

# ZPRÁVY

VLASTIVĚDNÉHO MUZEA V OLOMOUCI

## PŘÍRODNÍ VĚDY

Číslo 317  
Olomouc 2019

## Na obálce / On the cover:

PŘEDNÍ STRANA OBÁLKY / FRONT COVER:

*Volucella zonaria*, ♀. Foto M. Král, 2016.

*Volucella zonaria*, ♀. Photo by M. Král, 2016.

DRUHÁ STRANA OBÁLKY / FRONT INNER COVER:

Obr. 1. *Xanthogramma laetum*, ♀. Foto M. Král, 2017.

Fig. 1. *Xanthogramma laetum*, ♀. Photo by M. Král, 2017.

Obr. 2. *Temnostoma bombylans*, ♂. Foto M. Král, 2016.

Fig. 2. *Temnostoma bombylans*, ♂. Photo by M. Král, 2016.

Obr. 3. *Temnostoma meridionale*, ♂. Foto M. Král, 2018.

Fig. 3. *Temnostoma meridionale*, ♂. Photo by M. Král, 2018.

TŘETÍ STRANA OBÁLKY / BACK INNER COVER:

Obr. 1. Snovačka ostríčová (*Enoplognatha caricis*), vzácný obyvatel litorálů v PP Zátřže. Foto R. Šich, 2018.

Fig. 1. *Enoplognatha caricis* from Zátřže Nature Monument. Foto by R. Šich, 2018.

Obr. 2. Slíďák skvrnitý (*Arctosa maculata*) z PR Kenický. Foto R. Šich, 2018.

Fig. 2. *Arctosa maculata* from Kenický Nature Reserve. Photo by R. Šich, 2018.

ZADNÍ STRANA OBÁLKY / BACK COVER:

Křížák Herův (*Hypsosinga heri*) – typický obyvatel litorálů tůní v CHKO Litovelské Pomoraví.

Foto R. Šich, 2018.

*Hypsosinga heri* from Litovelské Pomoraví PLA. Photo by R. Šich, 2018.

Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci jsou na Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v České republice Rady pro výzkum, vývoj a inovace Úřadu vlády ČR.

© Vlastivědné muzeum v Olomouci 2019

ISSN 1212-1134

## OBSAH / CONTENT

### RECENZOVANÉ PRÁCE

Václav Dvořák – Jan Jeništa

**Floristická studie svatokopeckého ostrohu v kontextu jeho kulturně-historického vývoje** ..... 5  
Floristic study of the Svatý Kopeček promontory in the context of its cultural-historical development

Jan Bábek

**Rozšíření jmelí bílého *Viscum album* v zámeckém parku Čechy pod Kosířem** ..... 22  
*Mistletoe *Viscum album* on the broadleaved trees in the chateau park Čechy pod Kosířem*

Václav Dvořák – Michal Hroneš – Jan Vrbický

**Pipla žlutá (*Nonea lutea*) v Olomouci** ..... 37  
Yellow Monkwort (*Nonea lutea*) in the city of Olomouc

Vojtěch Taraška – Kateřina Vojtěchová

**Poznámky k výskytu bělolistu rolního (*Filago arvensis*) v Olomouci** ..... 43  
Notes on the occurrence of Field Cudweed (*Filago arvensis*) in Olomouc

Miroslav Král

**Pestřenkovití (Diptera: Syrphidae) Přírodního parku Sovinecko** ..... 50  
Syrphidae (Diptera) of the Sovinecko Nature Park (northern Moravia, Czech Republic)

Ondřej Machač – Vítězslav Bryja – Jan Dolanský – Petr Dolejš – Ivana Hradská – Vlastimil Růžička – Milan Řezáč – Radek Šich – Slavomil Vinkler

**Příspěvek k fauně pavouků vybraných lokalit střední Moravy** ..... 82  
Contribution to spider fauna of selected localities of Central Moravia

Petr Dolejš – Pavel Kocourek

**Příspěvek k fauně mnohonožek (Diplopoda) vybraných lokalit střední Moravy** ..... 98  
Contribution to millipede fauna (Diplopoda) of selected localities of Central Moravia

### ODBORNÉ ČLÁNKY

Vojtěch Taraška – Veronika Provazová

**Herbář Vlastivědného muzea v Olomouci a jeho přírůstky za rok 2018** ..... 108  
Herbarium of the Regional museum in Olomouc and its accessions in 2018

Tomáš Vymyslický

**Sběry genetických zdrojů rostlin v oblasti střední Moravy** ..... 123  
Collecting of plant genetic resources in the region of Central Moravia

<b>Žínělka <i>Scenopinus niger</i> (Scenopinidae, Diptera) na Moravě</b> .....	129
Window Flies <i>Scenopinus niger</i> (Scenopinidae, Diptera) in Moravia	

## MUZEÁLIA

<i>Magda Bábková Hrochová – Filip Hradil – Veronika Provazová – Veronika Sovková</i> <b>Expozice barokního herbária</b> .....	131
Baroque Herbarium exhibition	

<i>Vojtěch Taraška – Monika Kyselá – Veronika Provazová</i> <b>Výstava „Mykokosmos: cesta do tajuplné říše hub“ a doprovodný edukační lektorovaný program</b> .....	133
Exhibition „Mycocosmos: the Voyage to the mysterious Kingdom of Fungi“ and accompanying educational lecture program	

<i>Tomáš Lehotský – Martin Kováček – Pavel Novotný</i> <b>Vlastivědné muzeum v Olomouci pořádalo seminář geologů muzeí České a Slovenské republiky</b> .....	137
Regional Museum in Olomouc organized a seminar for geologists from Czech and Slovak museums	

<i>Tomáš Lehotský</i> <b>Nejen geologické exkurze organizované oddělením paleontologie Vlastivědného muzea v Olomouci</b> .....	140
Not only geological excursions organized by the Department of Paleontology of the Regional Museum in Olomouc	

<i>Iva Spáčilová</i> <b>Geologická olympiáda v muzeu</b> .....	143
Geology olympiad in museum	

<b>Prezentace výsledků činnosti a jednotlivých oborů Přírodovědného ústavu Vlastivědného muzea v Olomouci v roce 2018</b> .....	145
---	-----

<b>Publikační činnost pracovníků Přírodovědného ústavu Vlastivědného muzea v Olomouci v roce 2018</b> .....	147
---	-----

<b>Pokyny pro autory příspěvků pro přírodovědnou řadu Zpráv VMO</b> .....	149
---	-----

## Floristická studie svatokopeckého ostrohu v kontextu jeho kulturně-historického vývoje

### Floristic study of the Svatý Kopeček promontory in the context of its cultural-historical development

*Václav Dvořák<sup>1</sup> – Jan Jeništa<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Botanická zahrada Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci,  
17. listopadu 1192/12, 771 46 Olomouc; vaclav.dvorak@upol.cz

<sup>2</sup> Katedra slavistiky, Filozofická fakulta Univerzity Palackého, Křížkovského 10, 771 80  
Olomouc; jan.jenista@upol.cz

#### ABSTRAKT

Svatokopecký ostroh představuje kulturně exponovanou a doposud botanicky opomíjenou lokalitu. Území ztratilo dlouho přetrvávající extenzivně polnohospodářský až sadovnícký charakter a od 70. let 20. století prochází bouřlivou transformací do současné podoby zahrádkářské kolonie. Tento vývoj ovlivnil a pozměnil druhovou skladbu lokality, kterou jsme zkoumali v letech 2016–2019. Celkem jsme našli 254 taxonů cévnatých rostlin. Floristická skladba je tvořena zejména mezofilními druhy, bohatě jsou zastoupeny neofyty. Z ohrožených, přirozeně se vyskytujících druhů byly zaznamenány *Agrimonia procera*, *Papaver argemone* a *Potentilla recta*.

#### ABSTRACT

Svatý Kopeček promontory is a culturally exposed but hitherto botanically neglected locality. The area has lost its traditional extensively agricultural character and since the 1970s has undergone a tumultuous transformation into its current form of a gardening colony. This development influenced and changed the species composition of the locality, which we examined in 2016–2019. In total, we found 254 vascular plant taxa. The floristic composition consists mainly of mesophilic species, rich in neophytes. Three taxa – *Agrimonia procera*, *Papaver argemone*, and *Potentilla recta* – are included in the national Red List. We assume that they occur naturally in the locality.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** cévnaté rostliny, floristika, historie, Olomouc, střední Morava, Česká republika

**KEYWORDS:** vascular plants, floristics, history, Olomouc, Central Moravia, Czech Republic

## Úvod

Svatý Kopeček je městskou částí Olomouce a významným poutním místem našeho území, kterému dominuje bazilika Navštívení Panny Marie. Ta dotváří pohledový vrchol tzv. svatokopeckého ostrohu – jihozápadních svahů rozkládajících se mezi obcí Tověř a olomouckou městskou částí Droždín, ve spodních částech plynule přecházejících do intravilánu obce Samotíšky. Svátý Kopeček tak považujeme mnohem více za kulturní než botanickou lokalitu. Reflexe tohoto území po stránce historické a floristické však přináší pohled na vývoj dříve samostatných obcí, městských periferií či zcela nezastavěných míst, která pod tlakem rozvíjejícího se průmyslu, zemědělství, urbanizace a při změnách majetkových poměrů v 19. a 20. století zcela proměnila svůj charakter. Očividným projevem tohoto vývoje jsou změny v užívání pozemků, v krajinném rázu či floristické skladbě území.

## Charakteristika historického vývoje lokality

Nejzazší zmínky o soustavném působení člověka na svatokopeckém ostrohu sahají do let 1629–1632, kdy byl na jeho vrcholku vymýcen les a postavena první kaple z popudu olomouckého měšťana Jana Andryška (JAKUBEC – PERŮTKA, 2010). Do té doby byl ostroh pravděpodobně zalesněn smíšeným lesem. V 17. a 18. století se nový poutní areál postupně rozvíjel v jedno z nejvýznamnějších mariánských středisek na Moravě, což přineslo také intenzivní stavební činnost na jihozápadních svazích. Areál na vrcholu ostrohu ve své dominantní pozici při dálkových pohledech získal podobu latinského kříže, jehož vertikální osa je v dolní části tvořena lipovou alejí, zatímco horní část tvoří dvouvěžové průčelí baziliky s bočními křídly rezidencí.

Několik kilometrů dlouhá alej spojující premonstrátský klášter Hradisko s premonstráty spravovaným poutním místem byla zejména v 18. století postupně doplňována řadou sochařských prací a představuje nesmírně cenný příklad formování barokní krajiny s promyšlenou ideovou náplní. Jako celek od roku 1999 požívá samostatné památkové ochrany.<sup>1</sup>

V místě, kde rovinatý úsek aleje přechází ve strmé stoupání na úpatí kopce, se dnes nachází poměrně rozsáhlá obytná zástavba patřící k obci Samotíšky, jež degradovala souvislý vizuální dojem z dříve nezastavěného úpatí kopce. Obec Samotíšky totiž původně ležela zcela mimo hlavní poutní alej, o téměř pět set metrů severněji. Výstavbě v okolí aleje předcházelo po r. 1870 vybudování silnice do radíkovského fortu (TICHÁK, 2013), jež vedla od barokní aleje pozvolným stoupáním směrem na Droždín (dnes ulice Kopecká) a na jeho okraji se prudkou zatáčkou napojovala na starou cestu na Svátý Kopeček. Právě tato silnice je jako hlavní komunikace používána doposud. Vlevo od aleje roku 1883 zase vznikla cihelna šternberského podnikatele Karla Mauera (MARKOVÁ – VRÁŽELOVÁ, 1994) a následná výstavba v jejím okolí fakticky pohltila někdejší solitérní alej do struktury obce v podobě dnešních ulic Na Nivách, V Lipkách a Pod Kopečkem.

Další, výše položený úsek historické aleje tvoří lipové stromořadí revitalizované v letech 1996–2001 (JANATA, 2001), jehož jádro představuje úsek s šesti barokními kamennými sloupy s pěti motivy tajemství Bolesného růžence a sochou Panny Marie Svatokopecké. Poté se stará poutnická stezka větví na tři možné cesty: levou úvozovou, vedoucí kolem

kamenného kříže, jenž zde nechali roku 1897 vztyčit manželé Maitnerovi ze Samotíšek, dále nejprudší střední cestu vedoucí kolmo k vrstevnici na ose zmíněného latinského kříže, a pravou, v minulosti nejčastěji využívanou starou úvozovou cestu, jejíž pozvolné stoupání umožňovalo i průjezd povozů. Všechny tři jsou zaznamenány v bohatém ikonografickém materiálu z 18. i 19. století (MARKOVÁ – VRÁŽELOVÁ, 1994).

Okolí těchto tří stezek bylo až do poloviny 20. století zcela odlesněné a zemědělsky využívané, přičemž úzké pásy polí řazené terasovitě po vrstevnici oddělovaly jen drobné meze. Od rastru polí a mezí se až do druhé poloviny 20. století odlišovaly pouze tři specifické mikrolokality. Paralelně vlevo od hlavní aleje to byl hluboký přírodní zářez dnes vyschlého potoka v lokalitě Na Nivách, zarostlý již v 19. století houštinami a vzrostlými stromy. O něco dále na téže straně se dodnes nachází další výrazné narušení terénu, kamenolom J. Slušného (SPÁČIL, 1975), který ukončil činnost v roce 1947. Třetí mikrolokalitu představuje areál již zmíněné bývalé cihelny, pojatý dnes jako sportovně-rekreační zázemí přilehlé obce. Na opačné straně hlavní aleje bychom našli výše ve svahu druhý kamenolom, a to přímo na trase dalšího potoka, jenž vymodeloval tuto část ostrohu do táhlé strže, nazývané příznačně U studánek, ve starších mapách i jako Svaté studně. Ani tyto partie nebyly pro svou členitost a nedostupnost plně zemědělsky využívány.

Pravá stezka sloužila vzhledem k nejméně prudkému stoupání nejen pěším, ale i povozům. To se zřejmě projevilo také na jejím výrazném propsání do svažitého terénu, který má charakter vysokého úvozu. Podle nejstaršího zachycení poutního chrámu v rytině podle předlohy A. M. Lublinského z roku 1677 (kostel je na ní vyobrazen ještě bez křídel rezidencí) je jasně patrné, že právě tato pravá úvozová cesta byla již od dostavění chrámu J. P. Tencallou používána (cf. JAKUBEC – PERŮTKA, 2010) a vlastně na ni přímo reaguje i podlouhý pravého křídla rezidence, které je jejím prodloužením a zavádí tak poutníky přímo do areálu s poutním domem, hostincem a kramářskými boudami. Teprve po roce 1870 ztratila význam a stala se obyčejnou polní cestou využívanou zejména místními zemědělci.

Poslední, velmi strmý úsek historické aleje uvádí návštěvníka do vrcholové partie svatokopeckého ostrohu, na návrší před bazilikou s udržovaným trávníkem a zbytky půlkruhové lipové výsadby. O nejstarší podobě této části lze pouze spekulovat, připustit však lze existenci suché mýtiny obklopené lesem, vhodné pro založení kaple, případně i větších luk, jejichž existenci napovídá staré označení Na suchých lukách týkající se nedaleké stráně pod domem Jiřího Wolkera. Minimálně od počátku výstavby poutního areálu však vymýcená lokalita sloužila jako shromaždiště poutníků a po určitou dobu i jako místo výstavby kramářských bud, jež se teprve později přesunuly za rezidence (MARKOVÁ – VRÁŽELOVÁ, 1994). Zmiňované části svatokopeckého ostrohu jsou zaznamenány do leteckého snímku (obr. 1).

Od dostavby poutního areálu v 18. století až do 50. let 20. století byla podoba svatokopeckého ostrohu více méně ustálená. Teprve se zásadní proměnou vlastnických (a obecně politických) poměrů se převážná část zdejších polí a luk mění nejprve na sady a počínaje rokem 1970 na zahrádkářskou, rekreační a posléze i rezidenční oblast (TICHÁK, 2013). Charakter místa je, s výjimkou partií pod památkovou ochranou, od 70. let 20. století postupně stále více degradován. Oblast byla rozparcelována a rozdělena ploty, vrostly zde mnohdy nelegálně postavené chaty i zděné stavby, byly přehlušeny pohledově dominanty. Výjimkou nejsou v posledních letech ani nové bazény, garáže, tenisové kurty. Podmínky rehabilitace chráněné aleje a jejího okolí byly přitom stanoveny příslušnými dokumenty již před 25 lety (MARKOVÁ – VRÁŽELOVÁ, 1994). Představa, že se je někdy podaří naplnit, se v současnosti ukazuje být lichá.

<sup>1</sup> Nemovitá kulturní památka Poutní alej mezi Svátým Kopečkem a Klášterním Hradiskem, rejst. č. ÚSKP 40162/8-1741.



Obr. 1. Srovnání leteckých snímků z 50. let 20. století a z 10. let 21. století s vyznačením významných orientačních bodů (1 – Na Nivách, 2 – kamenolom J. Slušného, 3 – areál cihelny, 4 – kamenolom, 5 – levá úvozová cesta, 6 – centrální alej, 7 – pravá úvozová cesta). Zdroje mapových podkladů: © Seznam.cz, a.s.; © CENIA, česká informační agentura životního prostředí.

Fig. 1. Comparison of aerial photographs from the 1950s and from the 2010s with prominent landmarks (1 – Na Nivách, 2 – J. Slušný Quarry, 3 – brickworks area, 4 – former quarry, 5 – left sunken lane, 6 – central alley, 7 – right sunken lane).

## Přírodovědná charakteristika lokality

Svatokopecký ostroh se rozkládá na jihozápadních svazích geomorfologického okrsku Radíkovské vrchoviny v rozpětí 250–375 m n. m. Ta spadá do podcelku Domašovské vrchoviny, resp. do Nízkého Jeseníku (DEMEK – MACKOVČIN, 2006). Geologickým podkladem jsou spodnokarbonské droby, v půdním profilu převažuje oglejená hnědozem (AOPK ČR, 2019). Lokalita se nachází na rozhraní teplé (T2) a mírně teplé (MT6) klimatické oblasti (TOLASZ – BAŠTYŘOVÁ, 2007).

Z regionálně fyto geografického hlediska (SKALICKÝ, 1988) se dotčené území nachází na hranicích dvou okresů – Zábřežsko-uničovského úvalu (72) a Tršické pahorkatiny (76b). Potenciální přirozenou vegetací (NEUHÄUSLOVÁ – MORAVEC, 1997) jsou zde lipové dubohabřiny (*Tilio-Carpinetum*).

## Stav botanického poznání

Přestože Olomouc již od 17. století můžeme označit za jedno z center vzdělanosti, počtažmo botanického bádání, floristický výzkum celé oblasti spadá až do druhé poloviny 19. století (DVOŘÁK, 2008). Daná doba však s sebou nesla řadu limitů spočívajících v povšechné a tedy velmi nepřesné lokalizaci nálezů rostlin. Tyto nešvary byly napravovány až ve 20. století a teprve s dostupností kvalitních mapových podkladů a s rozvojem geoinformačních technologií nabyla zpětná geolokalizace nálezů na přesnosti.

Hodnotíme-li Svatý Kopeček pohledem botaniků 19. století, musíme na něj nahlížet spíše jako na makrolokalitu vymezenou širokou oblastí mezi Lošovem, Radíkovem, Dolana a Samotíškami. Patrně prvními údaji z tohoto území jsou záznamy o výskytu *Cruciflora glabra* (ut *Galium vernum* SCOP.) „am heil. Berge“ [= na Svaté hoře] (ROHRER – MAYER, 1835) a *Melica uniflora* s poznámkou „Heil. Berg.“ [= Svatá hora] (VOGL, 1854). Konkrétnější obrysy nabízí lokalizace *Hieracium floribundum* „an der Strasse von Olmütz zum heiligen Berg“ [= Na cestě z Olomouce k Svaté hoře] (Spitzner in OBORNÝ, 1890). Floristické poznání 19. století shrnul E. Formánek ve své dvousvazkové *Květeně Moravy a rakouského Slezska* (FORMÁNEK, 1887; FORMÁNEK, 1896), ve které přejímá nedatované (literární) údaje svých kolegů a obecně je lokalizuje „V Olomoucku: Sv. Kopeček“. Najdeme mezi nimi údaje A. Vogla – *Lilium martagon*, *Pyrola rotundifolia*, *P. chlorantha*, *Moneses uniflora*, *Prunella grandiflora*, *Pedicularis sylvatica*, *Genista germanica*, *Vinca minor*, J. Mika – *Luzula pilosa*, *Inula conyzae*, *Daphne mezereum*, A. Makowskyho – *Pteridium aquilinum*, J. Schlossera – *Anthericum ramosum*, J. Sapetzy – *Salix rosmarinifolia*, *Drosera rotundifolia*, A. Burghausera – *Chamaecytisus supinus* a výjimečně též samotného E. Formánka – *Hieracium racemosum*. Pověštinou se jedná buď o druhy lesní, nebo mokřadní, které se na odlesněném a suchém svatokopeckém ostrohu vyskytovat nemohly.

Svatý Kopeček byl na začátku 20. století cílovým místem exkurzí, které přírodovědci pořádali z Mariánského údolí (cf. FRANK, 1906), ale informace o zdejší flóře jsou stále kusé, přičemž ani pro celý region zásadní floristické dílo *Květena Hané* (PODPĚRA, 1911) mnoho nového nepřináší. Podpěra (1911) pouze přejímá již zmiňované záznamy a nově přidává údaj J. Mika o výskytu *Myosurus minimus* „na Sv. Kopečku“. Regionální botanici se v té době mnohem více soustředili na teplomilnou květenu v okolí Slavonína, Hněvotína a Grygova (LAUS, 1909).

Ve 30. a 40. letech 20. století nepřímo přispěl k poznání svatokopecké květeny L. Černík, který se věnoval fytopatologii a svá zjištění o malformacích a chorobách rostlin jednotlivých druhů časopisecky vydával<sup>2</sup>. Nálezy byly obecně lokalizovány „Heiligenberg-Olmütz“ a překvapivě též datovány. Rostliny sbíral sám nebo pro něj sběry činili kolegové jako M. Remeš – *Tragopogon pratensis*, *Rumex acetosella*, *Fragaria vesca*, *Poa trivialis*, *Carpinus betulus* (ČERNÍK, 1938); J. Otruba – *Acer pseudoplatanus*, *Cerastium arvense*, *Fagus sylvatica*, *Hieracium sabaudum*, *Hieracium murorum*, *Rubus hirtus*, *Rubus nessensis*, M. Remeš – *Sonchus oleraceus* (ut *Sonchus laevis* GARSULT.), *Potentilla erecta*, *Rubus pl-catus* (ČERNÍK, 1940); M. Remeš – *Corylus avellana*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Melampyrum pratense*, L. Černík – *Fagus sylvatica*, J. Otruba – *Cruciata glabra*, *Maianthemum bifolium*, *Quercus robur* (ČERNÍK, 1941).

Jediným příspěvkem z první poloviny 20. století, který se alespoň názvem dotýká Svatého Kopečku, je krátký článek J. Otruby *Z květeny Sv. Kopečku* (OTRUBA, 1940). Autor zde jmenuje druhy stinných lesů, mechovišť, světlých borů v okolí Lošova a mýtin kolem Radíkova. Z našeho pohledu je podstatná zmínka o vřesovištích nad Samotiškami a výskytu *Rosa gallica*, *Potentilla recta* a *Securigera varia* na suchých mezích u Lošova a Radíkova. Odlesněný charakter strání a převahu suchomilné vegetace potvrzují i nálezy motýlů – dnes vyhynulého *Colias myrmidone* a ohroženého druhu *Brintesia circe* (Bahr, Kitt in SKALA, 1911), kteří jsou vázáni právě na taková stanoviště (PAVLIČKO – KONVIČKA, 2002).

Podstatný podíl na poznání květeny Olomoucka v druhé polovině 20. století měl Č. Deyl, který území studoval od 50. let až do konce 20. století. Z jeho terénních průzkumů, které se částečně týkají též svatokopeckého ostrohu, se zachoval bohatý dokladový materiál uložený ve Vlastivědném muzeu v Olomouci a manuskripty deponované na krajském středisku Agentury ochrany přírody a krajiny v Olomouci (DVOŘÁK – HLINICKÁ, 2017). Deyl zřídka publikoval, ale několik nálezů přímo ze svatokopeckého ostrohu zmiňuje v *Příspěvcích ke květeně širšího okolí Olomouce* (DEYL, 1973a, b; DEYL, 1976) – *Berberis vulgaris* „Kopeček, jeden malý keřík pozorován na svahu mezi Kopečkem a Samotiškami“, *Acinos arvensis* „Kopeček-Samotišky-Droždín, na suchých svazích mezi obcemi“, *Cerastium glutinosum* „na svahu k Hané pod chrámem na Kopečku...“, *Lepidium campestre* „Kopeček – Samotišky, na kamenitých svazích vzácně“, *Misopates orontium* „Kopeček, na Z exp. svahu pod chrámem“, *Veronica verna* „Kopeček, na svahu k Hané pod chrámem...“, *Vicia lathyroides* „Kopeček, pod chrámem na svahu vzácně a doleji nad úvozem J od lípové aleje...“. Tyto údaje, částečně podložené herbářovými sběry z 50. a 60. let, jsou tak prvními, které můžeme přímo vztáhnout na studované území. Převládají mezi nimi polní plevele a druhy rostoucí v nezapojené vegetaci, výjimečně keře tvořící plášť suchých výslunných svahů. Nálezy tak dokreslují představu o stanovištních podmínkách extenzivně využívaných polních kultur, sadů a mezi patrných na leteckém snímku (obr. 2). Od 80. let 20. století je publikovaných floristických údajů k této lokalitě poskromnu, průzkumy se omezily na mapování biotopů (AOPK ČR, 2019) a chorologické revize české květeny v rámci expertního systému Pladias (PLADIAS, 2019), které se zatím svatokopeckého ostrohu téměř nedotkly.

<sup>2</sup> Černíkova pozůstalost se nachází ve sbírkách Vlastivědného muzea v Olomouci a obsahuje také bohatý herbářový materiál, který čeká na zpracování.



Obr. 2. Letecký pohled na svatokopecký ostroh v 60. letech 20. století. Zdroj fotografie: © J. Juryšek, 1967, Vlastivědné muzeum v Olomouci.

Fig. 2. Aerial view of Svatý Kopeček promontory in the 1960s.

## Materiál a metody

Floristický průzkum probíhal formou příležitostných návštěv během vegetačních sezón v rozmezí let 2016 až 2019. Byl zpracován za použití standardizovaných floristických metod se zřetelem na doporučení v Metodice inventarizačních průzkumů (JANÁČKOVÁ – ŠTORKÁNOVÁ, 2004). Kritické rody jako *Crataegus*, *Taraxacum*, *Rubus*, *Pilosella* a *Rosa* nebyly povětšinou určovány do druhu. Průzkum zahrnoval veřejně přístupné plochy dotčeného území (soukromé oplocené pozemky byly z důvodu potenciálního střetu zájmu vyloučeny). Vzhledem k charakteru lokality bylo území rozděleno na 11 dílčích ploch (obr. 3). Dále byly revidovány vybrané nálezy Č. Deyla, resp. položky vytipovaných druhů rostlin s důrazem na polní plevele jako *Agrostemma githago*, *Caucalis platycarpus*, *Ajuga chamaepytis*, *Bupleurum rotundifolium*, *Vaccaria hispanica*, *Papaver argemone* ve sbírkách Vlastivědného muzea v Olomouci, u nichž autoři předpokládali možný historický výskyt na studované lokalitě.



Obr. 3. Mapa studovaného území s vyznačením dílčích ploch (1–11). Hranice území jsou vyznačeny delší přerušovanou čarou, cesty kratší přerušovanou čarou. Zelené plochy mají lesní charakter, bílé plochy jsou nelesní. Zdroj mapového podkladu: © Seznam.cz, a.s.

Fig. 3. Map of the territory with studied segments.

Dílčí plocha 1: Vrcholová svažitá luční plocha před bazilikou s intenzivně využívanou sítí cest a stezek. Plocha je lemována ploty a zástavbou.

Dílčí plocha 2: Zhruba 500 m dlouhý úsek levé úvozové cesty lemovaný rozptýleným, místy zapojeným keřovým pláštěm a roztroušenou zástavbou.

Dílčí plocha 3: Pravá úvozová cesta v délce 400 m stoupá širokým, místy hlubokým zářezem se zapojeným keřovým a stromovým pláštěm. Četné jsou zplanělé druhy.

V terénu pořízený dokladový materiál je uložen ve veřejně přístupném herbáři Katedry botaniky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého [OL] a v textu jsou takové položky značeny akronymem (OL). Revidované položky z herbáře Vlastivědného muzea v Olomouci jsou značeny akronymem (OLM). Zkratky herbárií vychází z Indexu Herbariorum (THIERS, 2019). Jména cévnatých rostlin jsou sjednocena dle Seznamu cévnatých rostlin květeny České republiky (DANIHELKA et al., 2012). Stupeň ohrožení byl hodnocen dle mezinárodních kritérií uveřejněných v Červeném seznamu cévnatých rostlin (GRULICH, 2017).

## Výsledky a diskuze

Provedeným průzkumem bylo zaznamenáno 254 taxonů cévnatých rostlin. Z čehož 8 druhů je vedeno v Červeném seznamu cévnatých rostlin České republiky v nejnižších kategoriích ohrožení (GRULICH, 2017), ovšem celá polovina z nich pravděpodobně pochází z kultury. 43 druhů, tj. 17 % z celkového počtu druhů je v Katalogu zavlečených rostlin (PYŠEK et al., 2002) hodnoceno jako nepůvodní a 27, resp. 10,6 % z celkového počtu cévnatých rostlin lze charakterizovat jako druhy invazní či druhy se zvýšeným potenciálem k expanzím.

Převážnou část vegetační skladby tvoří druhy běžné, vyskytující se v mezofilních nelesních nebo lesních podmínkách. Četné jsou druhy nitrofilní a druhy s širší nevyhraněnou amplitudou k reakci půdy, přičemž druhy vyskytující se na půdách bohatých vápníkem jsou raritní (*Berberis vulgaris*, *Cornus mas*).

Dílčí plocha 4: Zarůstající xerotermní stráňka při soše Panny Marie a rozsáhlejší degradovaná ovsíková louka. Místy je plocha přerušována bujným keřovým pláštěm a cestami.

Dílčí plocha 5: Dnes zarostlý kamenolom se vzrostlým stromovým patrem a podrostem nitrofilních druhů bylin. Ve spodní části s vývěrem drobné vodoteče směřující k jedné ze studánek na svatokopeckém ostrohu.

Dílčí plocha 6: Hluboký lesnatý zářez vyschlého koryta potoka nazývaný „Na Nivách“. V podrostu se objevují zplanělé druhy a místo též slouží jako kompostárna.

Dílčí plocha 7: Fragменты lučních společenstev dnes v podobě degradovaných ovsíkových luk. Alespoň části jsou pravidelně koseny.

Dílčí plocha 8: Několik set metrů dlouhá severojižní a východozápadní síť cest podél soukromých pozemků, místy přerušovaná vznikajícími lesíky náletů, navážkami zeminy a fragmenty pustnoucích louček.

Dílčí plocha 9: Rozsáhlý, ale druhově chudý trvalý travní porost, pravidelně koseny, ve východní části s oplocenou budovou vodárny. Po okrajích s ruderalní vegetací a bohatým keřovým pláštěm.

Dílčí plocha 10: Rozsáhlý, silně ruderalizovaný luční porost podél tzv. Droždinské zatáčky, přecházející v porosty vzrostlých náletů, pustnoucích sadů, na severu s občasné využívaným poličkem.

Dílčí plocha 11: Kompaktní, degradovaný luční porost se silnou vrstvou stařiny a občasnými solitérami náletových dřevin.

## Seznam nalezených cévnatých rostlin

Druhy jsou v seznamu uspořádány abecedně. Kategorie ohrožení dle Červeného seznamu (GRULICH, 2017) jsou uvedeny v závorce, stejně jako označení herbáře u druhů, u nichž byla sbírána dokladová položka. Čísla reprezentují dílčí plochy (viz obr. 3), na kterých byl druh zaznamenán.

*Acer campestre*: 8. – *Acer negundo*: 8. – *Acer platanoides*: 1, 2. – *Acer pseudoplatanus*: 6, 10. – *Aegopodium podagraria*: 1, 6. – *Aesculus hippocastanum*: 6, 10. – *Aethusa cynapium* subsp. *cynapium*: 9. – *Agri-  
monia procera* (NT): 2, 7, 8, 11. – *Agrostis capillaris*: 4, 11. – *Agrostis vinealis*: 3. – *Achillea millefolium*:  
1, 7, 10. – *Ailanthus altissima*: 2, 8. – *Alchemilla monticola*: 7. – *Alliaria petiolata*: 2, 3, 5, 6. – *Allium  
oleraceum*: 3, 6, 10. – *Alopecurus pratensis*: 7. – *Anagallis arvensis*: 4. – *Anthemis arvensis*: 8. – *Antho-  
xanthum odoratum*: 1, 7. – *Anthriscus sylvestris*: 1. – *Arabidopsis thaliana*: 2, 8. – *Arctium tomentosum*:  
10. – *Armoracia rusticana*: 8. – *Arrhenatherum elatius*: 1, 4, 7, 8, 10, 11. – *Artemisia vulgaris*: 2, 4, 7, 8,  
9, 10. – *Arum* cf. *cyllindraceum* (NT-aut): 3. – *Asperula cynanchica*: 2. – *Atriplex sagittata*: 8. – *Avenula  
pubescens*: 7.

*Ballota nigra*: 6, 8, 9, 10. – *Bellis perennis*: 8. – *Berberis vulgaris* (NT): 8. – *Berteroa incana*: 1, 4, 8. – *Be-  
tula pendula*: 8. – *Brachypodium sylvaticum*: 2. – *Bromus hordeaceus*: 7. – *Bromus sterilis*: 8, 9. – *Bunias  
orientalis*: 8.

*Calamagrostis epigejos*: 7, 10. – *Calystegia sepium*: 8. – *Campanula rapunculoides*: 11. – *Capsella bursa-  
pastoris*: 1. – *Caragana arborescens*: 9. – *Carduus crispus*: 3, 8. – *Carex muricata* agg.: 2, 3, 4, 5. – *Carlina  
acaulis*: 2, 4. – *Carpinus betulus*: 8. – *Centaurea oxylepis*: 4, 7, 11. – *Cerastium arvense*: 1, 7, 10. – *Cerasti-  
um glutinosum*: 10. – *Cerastium holosteoides* subsp. *vulgare*: 1, 8, 9. – *Cerastium tomentosum*: 8. – *Cha-  
momilla discoidea*: 9. – *Chamomilla recutita*: 1. – *Chelidonium majus*: 2, 3, 6, 8. – *Chenopodium album*  
agg.: 2. – *Cichorium intybus*: 1, 4, 7, 8, 9, 10. – *Cirsium arvense*: 1, 4, 7, 10. – *Cirsium vulgare*: 1, 8, 9, 10. –  
*Clematis vitalba*: 2, 10. – *Clinopodium vulgare*: 4, 7. – *Convallaria majalis*: 8. – *Convolvulus arvensis*:  
10. – *Conyza canadensis*: 10. – *Cornus mas* (LC): 3, 9. – *Cornus sanguinea*: 8. – *Corylus avellana*: 1, 2, 5, 6,  
8. – *Cotoneaster* sp.: 3. – *Crataegus* sp.: 3. – *Crepis biennis*: 2, 7. – *Cytisus scoparius*: 2.

*Dactylis glomerata*: 1, 7, 8, 10, 11. – *Daucus carota*: 7, 10. – *Descurainia sophia*: 8. – *Dianthus deltoides*:  
2, 4, 8. – *Dipsacus fullonum*: 10. – *Dryopteris filix-mas*: 6.

*Echium vulgare*: 1, 2, 7, 8, 9, 10. – *Elymus caninus*: 6, 8. – *Elytrigia repens*: 8, 10, 11. – *Epilobium hirsutum*:  
8. – *Eranthis hyemalis* (OL): 3. – *Erigeron annuus* agg.: 1, 7, 8. – *Euonymus europaeus*: 3, 8. – *Euphorbia  
cyprissias*: 4, 7, 8, 10. – *Euphorbia esula*: 10. – *Euphorbia helioscopia*: 10.

*Fagus sylvatica*: 5. – *Fallopia dumetorum*: 2. – *Festuca pratensis*: 1. – *Festuca rubra*: 2. – *Festuca rupicola*:  
1. – *Ficaria verna*: 5, 6. – *Forsythia* × *intermedia*: 3. – *Fragaria moschata*: 3. – *Fragaria vesca*: 2. – *Fragaria  
viridis*: 2. – *Fraxinus excelsior*: 1, 5, 6, 8.

*Galanthus nivalis* (NT-aut): 3. – *Galeobdolon argentatum*: 6, 8. – *Galeopsis pubescens*: 2. – *Galium al-  
bum*: 1, 4, 7, 8, 11. – *Galium aparine*: 6, 8. – *Galium verum*: 4, 7, 8. – *Geranium pratense*: 1, 7, 10. – *Ge-  
ranium pusillum*: 8. – *Geranium pyrenaicum*: 1, 2. – *Geranium robertianum*: 5, 6. – *Geum urbanum*: 5, 6,  
8. – *Glechoma hederacea*: 2, 6, 8.

*Hedera helix*: 2, 5. – *Hemerocallis fulva*: 3. – *Heracleum sphondylium*: 1, 5, 10. – *Holcus lanatus*: 7, 8. –  
*Hordeum murinum*: 1. – *Hylotelephium telephium* agg.: 7, 8. – *Hypericum perforatum*: 1, 8, 9, 11.

*Impatiens parviflora*: 2, 5, 6.

*Juglans regia*: 1, 2, 3, 6, 10, 11.

*Knautia arvensis*: 9.

*Laburnum anagyroides*: 1. – *Lactuca serriola*: 1, 10. – *Lamium album*: 2, 10. – *Lamium purpureum*: 3. –  
*Lapsana comunnis*: 3. – *Larix decidua*: 6. – *Lathyrus pratensis*: 2, 4, 10. – *Lathyrus sylvestris* (OL): 2. –  
*Lavandula angustifolia*: 8. – *Leontodon hispidus*: 8. – *Leucanthemum album* agg.: 1, 7. – *Ligustrum vul-  
gare*: 8. – *Linaria vulgaris*: 7, 8, 11. – *Lolium multiflorum*: 1. – *Lolium perenne*: 1, 8. – *Lotus corniculatus*:  
1, 2, 4, 7, 8, 10. – *Luzula luzuloides*: 3. – *Lycopsis arvensis*: 8. – *Lychnis coronaria*: 8. – *Lychnis flos-cuculi*:  
9. – *Lysimachia nummularia*: 3, 5, 6.

*Mahonia aquifolium*: 3. – *Medicago lupulina*: 4. – *Medicago sativa*: 1, 4, 10. – *Melilotus albus*: 10. – *Me-  
lilotus officinalis*: 10. – *Mercurialis annua*: 9. – *Myosotis arvensis*: 7, 10. – *Myosotis ramosissima*: 2, 4.

*Oxalis fontana*: 1, 2.

*Papaver argemone* (NT, OL): 8. – *Papaver rhoeas*: 8, 9. – *Parthenocissus inserta*: 3, 8. – *Phacelia tanace-  
tifolia*: 1. – *Phleum pratense*: 7, 8. – *Physocarpus opulifolius*: 8. – *Picea abies*: 2, 11. – *Picea pungens*: 1. –  
*Pilosella officinarum*: 2, 4. – *Pimpinella major*: 8. – *Pimpinella saxifraga*: 1, 2, 4. – *Plantago lanceolata*: 1,  
2, 4, 7, 8, 10. – *Plantago major*: 7, 10. – *Plantago media*: 1, 7, 8, 9. – *Poa annua*: 1. – *Poa nemoralis*: 3, 6. –  
*Poa pratensis*: 4, 7, 9, 11. – *Polygonum aviculare* agg.: 1. – *Populus tremula*: 1, 8, 10. – *Potentilla argen-  
tea*: 1, 7, 8. – *Potentilla recta* (LC, OL): 8. – *Potentilla reptans*: 1, 8, 10. – *Prunella vulgaris*: 1, 8. – *Prunus  
avium*: 1, 2, 6. – *Prunus cerasus*: 10. – *Prunus domestica*: 10. – *Prunus insititia*: 8, 10, 11. – *Pseudomuscari  
azureum* (OL): 2. – *Puschkinia scilloides* (OL): 3.

*Quercus petraea*: 1. – *Quercus robur*: 8.

*Ranunculus acris*: 8. – *Ranunculus polyanthemos*: 1, 7, 10. – *Ranunculus repens*: 8. – *Reynoutria japoni-  
ca*: 8. – *Rhus typhina*: 8. – *Rhus typhina* cv. *Dissecta*: 2. – *Ribes rubrum*: 6. – *Robinia pseudoacacia*: 2, 3,  
5, 6, 7. – *Rosa* sp. div.: 4, 7, 10, 11. – *Rubus caesius*: 10, 11. – *Rubus* sp. div. – 2, 3, 4, 8. – *Rumex acetosella*:  
7. – *Rumex crispus*: 10, 11. – *Rumex thyrsiflorus*: 10.

*Salix caprea*: 6. – *Sambucus nigra*: 1, 3, 5, 10. – *Sanguisorba minor*: 1, 8. – *Scabiosa ochroleuca*: 2, 4. –  
*Scilla bifolia* agg. × *S. luciliae* agg. (OL): 2. – *Scilla forbesii* (OL): 2. – *Securigera varia*: 8, 10. – *Sedum acre*:  
2. – *Sedum hybridum*: 3. – *Sedum sexangulare*: 8. – *Sedum spurium*: 2, 3, 8. – *Senecio jacobea*: 7, 8, 9, 10,  
11. – *Senecio vulgaris*: 8. – *Setaria pumila*: 10. – *Silene latifolia* subsp. *alba*: 4, 7, 8, 10. – *Silene nutans*:  
2. – *Silene vulgaris*: 1, 2, 3. – *Solidago canadensis*: 1, 8, 10. – *Sonchus arvensis*: 2, 8, 9. – *Spiraea douglasii*:  
8. – *Stellaria alsine*: 5. – *Stellaria graminea*: 4, 6, 7, 8. – *Stellaria media*: 3. – *Symphoricarpos albus*: 3, 8. –  
*Symphytum officinalis*: 8. – *Syringa vulgaris*: 3, 8.



*Tanacetum vulgare*: 8. – *Taraxacum* sect. *Taraxacum*: 1. – *Taxus baccata* (VU-aut): 2. – *Thymus pulegioides*: 2, 7. – *Tilia cordata*: 1, 5, 6. – *Torilis japonica*: 10. – *Tragopogon dubius*: 8. – *Trifolium arvense*: 1, 2, 3, 4, 8. – *Trifolium campestre*: 2. – *Trifolium pratense*: 1, 7, 10. – *Trifolium repens*: 7, 8, 9. – *Tripleurospermum inodorum*: 8. – *Trisetum flavescens*: 1, 4. – *Tussilago farfara*: 9.

*Urtica dioica*: 1, 5, 8, 9.

*Verbascum densiflorum*: 8, 10. – *Veronica arvensis*: 1, 9. – *Veronica beccabunga*: 5. – *Veronica chamaedrys*: 9. – *Veronica officinalis*: 2, 6. – *Veronica persica*: 1. – *Viburnum opulus*: 8. – *Vicia cracca*: 1, 7, 8, 10. – *Vicia hirsuta*: 10. – *Vicia lutea* (OL): 4. – *Vicia sativa*: 10. – *Vicia sepium*: 2, 8, 10. – *Vicia tetrasperma*: 2, 11. – *Vicia villosa*: 4. – *Vinca minor*: 2. – *Viola arvensis*: 2, 7, 10. – *Viola odorata*: 1. – *Vitis vinifera*: 9.

### Komentáře k nálezům ohrožených nebo zajímavých taxonů

#### *Agrimonia procera* (NT)

Řepík vonný sbíral již Č. Deyl „na svahu jz. pod obcí Sv. Kopeček“ (leg. Č. Deyl, 1999, OLM). Roste zde roztroušeně dodnes podél cest a při okrajích luk. Typický druh nevápnicových stanovišť. V červeném seznamu je veden v kategorii téměř ohrožených taxonů (GRULICH, 2017).

#### *Arum* cf. *cylindraceum* (NT-aut)

Árón východní byl pozorován v několika jedincích pouze v listech během časného jara 2019 podél horní části pravé úvozové cesty. Později se jej nepodařilo opětovně nalézt. Pravděpodobně se nejedná o přirozený výskyt, přestože se druh pěstuje jen zřídka. Taxon je třeba dourčit v době květu.

#### *Berberis vulgaris* (NT-aut)

Dříšťál obecný je z lokality uváděn Deylem (DEYL, 1976). V současnosti byl nalezen jediný vzrostlý keř podél zídky ve stinném lemu cesty, která vede vpravo od pravého úvozu. Z charakteru lokality lze opět obtížně vyvodit, zda se jedná o keř pěstovaný nebo přirozeně rostoucí.

#### *Cornus mas* (LC-aut)

Mladý keř dřínu byl nalezen v roce 2016 v keřnatém lemu při okraji vodárny. Později přibylo několik vzrostlejších stromků podél pravého úvozu, které jednoznačně ukazují na cílenou výsadbu. Přirozený výskyt na Olomoucku je raritní (cf. HOLUB, 1997).

#### *Galanthus nivalis* (NT-aut)

Ze zahrádek zplaňující jarní geofyt nalezený roztroušeně podél pravého úvozu.

#### *Papaver argemone* (NT)

Mák polní byl sbírán Č. Deylem „na západně exponovaném svahu k Hané na polích“ (leg. Č. Deyl, 1972, OLM). V současnosti se vyskytuje na několika místech s řídkou vegetací a na navážkách zeminy podél cest (plocha 8).

#### *Potentilla recta* (LC)

Mochna přímá je relativně teplomilným druhem, který byl na svatokopeckém ostrohu opakovaně nalézán v řídké vegetaci při plotech (plocha 8). V červeném seznamu je tato mochna řazena mezi málo dotčené druhy (GRULICH, 2017).

#### *Scilla bifolia* agg. × *Scilla lucilliae* agg.

Hybrid mezi ladoňkou dvoulistou a ladoňkami z okruhu ladoňky velkokvěté roste ve spodní části levé úvozové cesty nad jejím výrazným zářezem. V populaci byl celkem překvapivě nalezen pouze jeden potenciální rodičovský druh – *Scilla forbesii*. Jedná se o doposud vzácně v terénu zaznamenávaný taxon, který se spontánně objevuje např. v Botanické zahradě Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci (TRÁVNÍČEK et al., 2009) a též je znám ze hřbitova v rakouském Memmingenu (SONNBERGER, 2017).

#### *Taxus baccata* (VU-aut)

Podél levého úvozu (plocha 2) s oblibou vysazovaný a občasně zplaňující druh.

#### *Vicia lutea*

V minulosti druhotně a ojedinele se vyskytující druh se na Olomoucku v posledních letech objevuje častěji (DVOŘÁK – JENIŠTA, 2016; MLÁDEK – DANCÁK, 2016; TARAŠKA, 2018). Svatokopecská populace se nachází na travnatém svahu při centrální aleji (plocha 4) a meziročně fluktuuje mezi desítkami až stovkami jedinců. Předpokládáme, že se vikev žlutá na lokalitu dostala jako pícnina a samovolně se udržuje.

### Nepotvrzené výskyty vzácných druhů

#### *Misopates orontium* (EN)

Šklebivec přímý sbíral Č. Deyl na svatokopecském ostrohu opakovaně v 50. a 60. letech minulého století, o čem svědčí herbářové položky „Samotišky (Olomouc), výslunná stráž“ (leg. Č. Deyl, 1955, OLM) a „Kopeček – Samotišky, jižní svah pod chrámem“ (leg. Č. Deyl, 1963, OLM). V době našeho průzkumu již nebyl tento druh zaznamenán a pravděpodobnost jeho potvrzení je vinou úbytku vhodných stanovišť mizivá.

#### *Vicia lathyroides* (NT)

Historický výskyt vikev hrachovité je z lokality doložen sběrem Č. Deyla „Kopeček, u Olomouce, JZ pod obcí v úvozu J od lípové aleje ke chrámu“ (leg. Č. Deyl, 1974, OLM). Od 70. let 20. století nebyla tato vikev opětovně nalezena, avšak nevylučujeme, že, s přihlédnutím k malému vzrůstu a krátké, časně jarní době kvetení, mohla být v terénu přehlédnuta.

### Stav lokality a její možný vývoj

Svatokopecký ostroh je příkladem silně antropogenně ovlivněné lokality, která od založení zahrádkářské kolonie v 70. letech 20. století zcela pozbyla svého polnohospodářského charakteru. Území je dnes fragmentované do podoby soukromých pozemků s chatovou i trvalejší zástavbou s drobnými poličky pro pěstování užitkových rostlin a záhonů s rostlinami okrasnými. Zbylé části území jsou reprezentovány zarůstajícími úvozy, pustnouchými

loukami či trvalými travními porosty. Jen exponovaná místa před bazilikou, při okrajích soukromých pozemků, hlavní komunikace ve směru Svatého Kopečku a v okolí vodárny jsou pravidelně kosena. Pouze výslunnou stráňku (dílčí plocha 4) a snad ještě ovsíkovou louku (dílčí plocha 7) lze z hlediska ochrany přírody považovat za cennější stanoviště, jejichž bylinná skladba by při odpovídající péči (kosení s odstraňováním stařiny, pastva) zaznamenala pozitivních změn.

Olomoucká aglomerace reprezentuje území s vysokým podílem nepůvodních, resp. invazních druhů (PYŠEK et al., 2012). Vysokou měrou se na tom podílí též zahradní flóra, která je důležitým zdrojem takových druhů (PERGL et al., 2016). Nepůvodní druhy se na vegetační skladbě svatokopeckého ostrohu podílí 17 %, což i při obtížně proveditelném srovnání s jinými lokalitami znamená vysoký podíl (cf. CHYTRÝ et al., 2005). Ve vývoji druhové skladby hraje podstatnou roli přístup majitelů, kteří zaujímají dva póly v péči o své pozemky – poctivý, někdy až přehnaně snaživý s tendencí o nadměrné zušlechťování a naopak netečný, jenž opomíjí i základní zásahy, například v podobě kosení. Zatímco první skupina majitelů představuje menší riziko pro spontánní šíření rostlin, druhá skupina dává prostor jejich samovolnému šíření. Avšak zvýšená míra péče o pozemky mohla ovlivnit i samotný floristický průzkum, kdy byla řada nejenom zplaňujících druhů opomenuta vinou intenzivního kosení v okolí plotů. Přihlédneme-li i k vysokému podílu nemapovaného území, které představují soukromé pozemky, celkový počet druhů svatokopeckého ostrohu by mohl být vyšší řádově o desítky až stovky taxonů. Výběr vhodné doby a četnost návštěv je pro průzkum daného území zásadní. Svědčí o tom třeba záznamy o výskytu zplanělých druhů prevenci až časně jarního aspektu jako *Eranthis hyemalis*, *Scilla forbesii*, *Scilla bifolia* agg. × *S. luciliae* agg., *Puschkinia scilloides*, *Pseudomuscari azureum* či *Galanthus nivalis*.

## Závěr

Svatokopecký ostroh představuje kulturně exponovanou a doposud botanicky opomíjenou lokalitu. Území ztratilo dlouho přetrvávající extenzivně polnohospodářský až sadovnícký charakter a od 70. let 20. století prochází bouřlivou transformací do současné podoby zahrádkářské kolonie. Tento vývoj ovlivnil a pozměnil druhovou skladbu lokality, kterou reprezentují jak běžné mezofilní druhy, tak neofyty, které tvoří šestinu z nalezených taxonů. Z vzácnějších druhů, u nichž předpokládáme přirozený výskyt, se na lokalitě vyskytuje *Agrimonia procera*, *Papaver argemone* a *Potentilla recta*. Cenné jsou nálezy některých zřídka zplaňujících taxonů jako je *Vicia lutea*, *Scilla bifolia* agg. × *S. luciliae* agg., *Spiraea douglasii* ad. Zahradní květena by z botanického hlediska zasloužila podrobnější zpracování a z pohledu ochrany přírody pravidelný monitoring, poněvadž představuje zvýšené riziko k expanzím mimo pozemky určené pro její pěstování.

Složité majetkové vztahy se zdají být limitujícími pro návrh managementu lokality. Avšak bez alespoň občasného prořezávání křovin, odstraňování náletu a kosení luk s odvozem stařiny bude svatokopecký ostroh dále degradovat a pravděpodobně se z něj vytratí i některé doposud běžné, ale diverzitu obohacující druhy jako *Carlina acaulis* a *Scabiosa ochroleuca*.

## Poděkování

Autoři děkují Veronice Provazové, Vojtěchu Taraškoví, Haně Jakůbkové a Pavlu Rozsíválovi, pracovníkům Vlastivědného muzea v Olomouci, za zpřístupnění herbářových sbírek OLM, přístup k fotografickému archivu a bezplatnou digitalizaci vybraných snímků, dále Martině Mertové z Národního památkového ústavu v Olomouci za poskytnutí historického průzkumu Svatého Kopečku. Poděkování patří též kolegům z Katedry botaniky PřF UP v Olomouci, jmenovitě Radimovi J. Vašutovi a Bobovi Trávníčkovi, za revizi vybraných nálezů. Barbaře Szot z Katedry anglistiky a amerikanistiky FF UP v Olomouci děkujeme za korekturu anglických částí textu. Dvěma anonymním recenzentům patří poděkování za cenné komentáře k rukopisu.

## Literatura

- AOPK ČR (2019): *MapoMat*. [online]. [cit. 24. 6. 2019]. Dostupný na [www: https://webgis.nature.cz/mapomat/](http://www.nature.cz/webgis.nature.cz/mapomat/).
- Černík, L. F. (1938): Krankheiten und teratologische Mißbildungen, (auch typische Verletzungen), an Pflanzen der Olmützer Flora. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*, 70, s. 52–80.
- Černík, L. F. (1940): Krankheiten und teratologische Mißbildungen (auch typische Verletzungen), an Pflanzen der Olmützer Flora. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*, 72, s. 3–39.
- Černík, L. F. (1941): Krankheiten und teratologische Mißbildungen (auch typische Verletzungen), an Pflanzen der Olmützer Flora. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*, 73, s. 3–51.
- Danihelka, J. – Chrtěk, J. jr. – Kaplan, Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia*, 84, s. 647–811. ISSN 0032-7786.
- Demek, J. – Mackovčín, P. (eds) (2006): *Hory a nížiny : Zeměpisný lexikon ČR*. 2. vyd. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. 582 s. ISBN 80-86064-99-9.
- Deyl, Č. (1973a): Příspěvek ke květeně širšího okolí Olomouce. *Zprávy Československé Botanické Společnosti*, 8, s. 40–48.
- Deyl, Č. (1973b): Příspěvek ke květeně širšího okolí Olomouce (dokončení). *Zprávy Československé Botanické Společnosti*, 8, s. 96–108.
- Deyl, Č. (1976): Druhý příspěvek ke květeně širšího okolí Olomouce. *Zprávy Československé Botanické Společnosti*, 11, s. 17–26.
- Dvořák, V. (2008): *Historická květena CHKO Litovelské Pomoraví*. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta. 75 s.
- Dvořák, V. – Hlinická, V. (2017): K nedožitým devadesátinám Čestmíra Deyla (1927–2003). *Zprávy Vlastivědného Muzea v Olomouci*, 313, s. 76–78.
- Dvořák, V. – Jeništa, J. (2016): *Vicia lutea* L. In: Dančák, M. – Kocián, P. (eds): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska X., *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 65, s. 251. ISSN 2336-3193.
- Formánek, E. (1887): *Květena Moravy a rakouského Slezska*. 1. Brno: nákladem spisovatelovým. 592 s.
- Formánek, E. (1896): *Květena Moravy a rakouského Slezska*. 2. Praha: nákladem spisovatelovým. 1474 s.

- Frank, L. (1906): Beitrag zur Flora der Umgebung von Olmütz. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*, 45, s. 175–200.
- Grulich, V. (2017): Červený seznam cévnatých rostlin ČR. *Příroda*, 35, s. 75–132. ISSN 1211-3603.
- Holub, J. (1992): *Cornus* L. – dřín. In: Slavík, B. – Chrtek, J. jr. – Tomšovic, P. (eds): *Květena České republiky*. 5. Praha: Academia, s. 262–264.
- Chytrý, M. – Pyšek, P. – Tichý, L. – Knollová, I. – Danihelka, J. (2005): Invasions by alien plants in the Czech Republic: a quantitative assessment across habitats. *Preslia*, 77, s. 339–354. ISSN 0032-7786.
- Jakubec, O. – Perůtka, M. (eds) (2010): *Olomoucké baroko. Výtvarná kultura let 1620–1780*. 2. Olomouc: Muzeum umění Olomouc, 428 s. ISBN 978-80-87149-39-3.
- Janata, M. (2001): Cestou neintervence. *Stavba*, 8, s. 42–45. ISSN 1210-9568.
- Janáčková, H. – Štorkánová, A. (eds) (2004): *Metodika inventarizačních průzkumů zvláště chráněných území*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky.
- Laus, H. (1909): Die pannonische Vegetation der Gegend von Olmütz. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*, 48, s. 195–240.
- Marková, J. – Vráželová, J. (1994): *Historická analýza vývoje svahů Svatého Kopečka u Olomouce*. Historický průzkum, Památkový ústav v Olomouci, Olomouc, 13 s.
- Mládek, J. – Dančák, M. (2016): *Vicia lutea* L. In: Dančák, M. – Kocián, P. (eds): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska X. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 65, s. 251. ISSN 2336-3193.
- Neuhäuslová, Z. – Moravec, J. (eds) (1997): *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. 1 : 500 000. Praha: Botanický ústav Akademie věd České republiky. ISBN 80-200-0687-7.
- Oborny, A. (1890): Flora von Oesterreich-Ungarn. *Österreichische Botanische Zeitschrift*, 40, s. 419–429.
- Otruba, J. (1940): Z květeny Sv. Kopečku. *Mojmírova Říše*, 4, s. 15–16.
- Pavličko, A. – Konvička, M. (2002): Žlutásek barvoměnný (*Colias myrmidone* (ESPER, 1781)). In: Beneš, J. – Konvička, M. (eds): *Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana*. 1. vyd. Praha: Společnost pro ochranu motýlů, s. 215–218. ISBN 8090321208.
- Pergl, J. – Sádlo, J. – Petřík, P. – Danihelka, J. – Chrtek, J. jr. – Hejda, M. – Moravcová, L. – Perglová, I. – Štajerová, K. – Pyšek, P. (2016): Dark side of the fence: ornamental plants as a source of wild-growing flora in the Czech Republic. *Preslia*, 88, s. 163–184. ISSN 0032-7786.
- Pladias (2019): *Pladias – databáze české flóry a vegetace*. [online]. [cit. 24. 6. 2019]. Dostupný na [www: <https://pladias.cz>](https://pladias.cz).
- Podpěra, J. (1911): *Květena Hané*. Brno: Komise pro přírodovědné prozkoumání Moravy. 156 s.
- Pyšek, P. – Sádlo, J. – Mandák, M. (2002): Catalogue of alien dugongs of the Czech Republic. *Preslia*, 74, s. 97–186. ISSN 0032-7786.
- Pyšek, P. – Chytrý, M. – Pergl, J. – Wild, J. (2012): Plant invasions in the Czech Republic: current state, introduction dynamics, invasive species and invaded habitats. *Preslia*, 84, s. 575–629. ISSN 0032-7786.
- Rohrer, R. – Mayer, A. (1835): *Vorarbeiten zu einer Flora des Mährischen Gouvernements: oder systematisches Verzeichniss aller in Mähren und in dem K. K. Östr. Antheile Schlesiens wildwachsenden bis jetzt entdeckten phaenerogamen Pflanzen*. Brünn: R. Rohrer.
- Skala, H. O. V. (1911): Die Lepidopterenfauna Mährens. *Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn*, 50, s. 63–241.
- Skalický, V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. In: Hejný, S. – Slavík, B. (eds): *Květena ČSR 1*. Praha: Academia, s. 103–121. ISBN 80-200-0643-5.
- Sonnberger, B. (2017): Der Bastard *Scilla bifolia* agg. × *Scilla luciliae* agg. und seine Elternarten auf dem Alten Friedhof in Memmingen. *Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft*, 87, s. 183–186. ISSN 0373-7640.
- Spáčil, V. (1975): Velká Olomouc. Naše předměstí – Samotišky. *Kdy-kde-co v Olomouci*, s. 16.
- Taraška, V. (2018): *Vicia lutea* L. In: Dančák, M. – Kocián, P. (eds): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska XII., *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 67, s. 158. ISSN 2336-3193.
- Thiers, B. (2019): *Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. [online]. [cit. 24. 6. 2019]. Dostupný na [www: http://sweetgum.nybg.org/science/ih](http://sweetgum.nybg.org/science/ih).
- Tichák, M. (2013): *Vzpomínky na starou Olomouc a její předměstí*. 2. vyd. Olomouc: Burian a Tichák. 290 s. ISBN 978-80-87274-19-4.
- Tolasz, R. – Baštýřová, H. (2007): *Atlas podnebí Česka*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 255 s. ISBN 978-80-244-1626-7.
- Trávníček, B. – Duchoslav, M. – Šarhanová, P. – Šafářová, L. (2009): Squills (*Scilla* s.lat., Hyacinthaceae) in the flora of the Czech Republic, with taxonomical notes on Central-European squill populations. *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae*, 94, s. 157–205. ISSN 1211-8788.
- Vogl, A. E. (1854): Flora von Olmütz. *Österreichische Botanische Zeitschrift*, 4, s. 244–246.

## Doporučená citace

- Dvořák, V. – Jeništa, J. (2019): Floristická studie svatokopeckého ostrohu v kontextu jeho kulturně-historického vývoje. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 5–21. ISSN 1212-1134.

## Rozšíření jmelí bílého *Viscum album* v zámeckém parku Čechy pod Kosířem

### Mistletoe *Viscum album* on the broadleaved trees in the chateau park Čechy pod Kosířem

Jan Bábek

Hraničné Petrovice 12, 783 06; janbabek@centrum.cz

#### ABSTRAKT

Jmelí bílé pravé *Viscum album* ssp. *album* patří v současnosti na mnoha lokalitách v ČR, zejména na Moravě, k poloparazitům způsobujícím velké problémy. Jeho šíření je intenzivnější a napadení dřevin se stává problémem nejen ve volné krajině, ale také ve veřejné zeleni měst, obcí a taktéž parků a zahrad. V článku jsou výsledky mapování napadených dřevin v zámeckém parku Čechy pod Kosířem a určení náchylnosti jednotlivých taxonů k napadení jmelím. Za nejvíce náchylné dřeviny v tomto parku byly určeny rody lípa (*Tilia*) a javor (*Acer*).

#### ABSTRACT

Mistletoe (*Viscum album* ssp. *album*), as a hemiparasite, currently causes great problems in many locations in the Czech Republic, especially in Moravia. Its spreading is more intense and the infestation of trees is becoming a problem not only in the open landscape but also in the public greenery of towns, villages and parks and gardens. This work aims at mapping infested tree species in the chateau park Čechy pod Kosířem and determining the sensitivity of individual taxon to infestation by mistletoe. As the most vulnerable species in the park were identified lime trees (*Tilia*) and maples (*Acer*).

**KLÍČOVÁ SLOVA:** jmelí, poloparazit, hostitelské dřeviny, zámecký park Čechy pod Kosířem

**KEYWORDS:** mistletoe, hemiparasit, host species, chateau park Čechy pod Kosířem

#### Úvod

Zámecký park v Čechách pod Kosířem je významnou lokalitou z několika hledisek, o čemž svědčí jeho neoficiální označení „Malé Průhonice“. Jedná se jak o cenný park se zachovalými prvky historické parkové architektury, tak o cennou dendrologickou sbírku čítající 73 druhů a kultivarů dřevin rostoucích na ploše 21,5 ha. V parku se setkávají zájmy památkové péče se zájmy ochrany přírody a krajiny. Lokalita je přírodní památkou a zároveň významným krajinným prvkem. Jmelí rostoucí na dřevinách v parku je výrazným faktorem snižujícím jak jejich vitalitu, tak estetickou hodnotu. Z těchto důvodů je přikládán velký význam současnému trendu rozšíření jmelí bílého pravého (*Viscum*

*album* ssp. *album*) v zámeckém parku a nalezení vhodné strategie pro potlačení tohoto poloparazita v celé lokalitě.

V průběhu roku 2016 bylo v zámeckém parku Čechy pod Kosířem v rámci bakalářské práce BÁBKA (2018) provedeno mapování dřevin napadených jmelím bílým pravým (*Viscum album* ssp. *album*); na některých jedincích proběhly arboristické zásahy – odstranění jmelí a stromy byly až do roku 2018 sledovány za účelem návrhu systému ochrany listnatých dřevin v parku proti jmelí. V článku je předložena část výsledků této bakalářské práce, které se týkají zpracování statistiky napadených dřevin, hodnocení hostitelského spektra dřevin a popsání příčin jejich napadení, hodnocení citlivosti jednotlivých zastoupených druhů dřevin vůči jmelí, odhadování věku a doby parazitace jmelí a v neposlední řadě i zpracování biologie jmelí a infekčního cyklu jmelí s ohledem na příčiny vzestupu napadení dřevin jmelím v zámeckém parku.

#### Současný stav řešené problematiky

Problematika jmelí je velmi komplexně shrnuta v dizertační práci BALTAZÁR (2016). V této práci je přehledně zpracována jak literární rešerše, tak problematika jmelí v objektu, kde se – obdobně jako v Čechách pod Kosířem – stýkají zájmy památkové péče s ochranou přírody a krajiny, a to v zámeckém parku v Lednici.

Jmelí bílé je dvoudomý, epifytický, stálezelený, hemiparazitický keř kulovitého tvaru až 1 m průměru, který roste na větvích různých druhů dřevin. Kořenový systém tvoří takzvaná haustoria, která se dělí na primární haustoria (ta prorůstají borku hostitelské dřeviny) a sekundární haustoria, která se napojují na cévy hostitele (KUBÁT, 1997). Plody jsou nepravé bobule kulovitého až hruškovitého tvaru o velikosti 6–10 mm a bílé nebo nažloutlé barvy. Obsahují silně lepkavý mezokarp, takzvaný viscin, v němž je srdcovité semeno (BALTAZÁR, 2016).

Biologický cyklus jmelí lze rozdělit do dvou fází (ČERNOHORSKÝ, 1997).

1. fáze samostatné rostliny, kdy semeno klíčí (obr. 1) a mladá rostlina využívá pouze svých zásob, dokud nedojde k napojení na hostitele (prosinec až květen);
2. fáze cizopasná – nastává po napojení na hostitele a trvá až do zániku jedince, tedy celý život.

Rozmnožování rostliny začíná po dosažení 4–5 let. Malé květy rozkvétají od března do dubna, ale mohou se objevit již v únoru – v závislosti na teplotě prostředí. Včely (*Apis mellifera*) a čmeláci (*Bombus* spp.) navštěvují jen intenzivně vonící samčí květy, a tak hlavními opylovači jsou mouchy.

Plody dozrávají začátkem zimy. Obsahují jedno semeno s 1 až 4 zárodky uloženými v lepkavém mezokarpu, který je lákavou potravou pro ptactvo (zřejmě i kvůli nasládlé chuti). Po přichycení na hostitele zůstávají semena v dormanci 5–6 měsíců (zhruba období zimy) a v dubnu až květnu začínají klíčit při teplotách 8–10 °C a také za plného světla – potřeba světla je pouze po dobu klíčení.

Semeno přichycené na hostiteli vytvoří nejprve hypokotyl a na jeho konci takzvaný přichycovací terčík, který přiléhá ke kůře dřeviny. Hypokotyl je negativně fototropní, což umožňuje i růst semen, která jsou přichycena na spodní straně větví.

Semeno je po dobu prvního roku nejvíce zranitelné, neboť ještě nemá vytvořené primární haustorium a tak hrozí, že zůstane bez vody. K vytváření primárního haustoria dochází až v dalším roce, poté pronikne do hostitelské dřeviny, dojde k napřímení hypokotylu



Obr. 1. Klíčící semena jmelí. Foto Jan Bábek, duben 2018.

Fig. 1. Sprouted mistletoe seeds. Photo by Jan Bábek, April 2018.

a růstu prvního páru listů (po odpadnutí děložních lístků). Ve třetím roce už vyrůstá druhý pár listů a dochází ke tvorbě sekundárních haustorií. Ta proniknou k dělivému kambiu a napojí se na cévy a začíná intenzivní čerpání vody a živin (ČERNOHORSKÝ, 1997). Čtvrtý rok vyrůstá další pár listů a začíná se tvořit dichotomické větvení. Od pátého roku se již pravidelně větví a také začíná kvést.

Infekční cyklus jmelí bílého je tedy pětiletý. V pátém roce se tvoří semena a jedinec již pravidelně plodí. To samozřejmě přitáhne pozornost roznašečů – ptáků, kteří se živí plody a tím pomáhají k jeho dalšímu šíření.

Další způsob šíření na dřevině je adventivní šíření pomocí prorůstajících haustorií. Takto se rostlina může šířit na hostitelské dřevině a tím zvyšovat napadení jedince.

Dojde li k většímu rozšíření jmelí v dané oblasti, stává se tato vyhledávanou ptactvem, které si teritoriálně hájí jednotlivé napadené stromy jakožto zásobárnu potravy (ADAMÍK, ústní sdělení). Tím se cyklus uzavírá, neboť jmelí je dále šířeno na další hostitele a zde se celý proces opakuje.

Základní poznatky k pokusům o pěstování jmelí na jabloních a lípách jsou uvedeny na botanickém portálu botanické zahrady Kew (PLANTS OF THE WORLD ONLINE, b. r.) – vědci zde napodobovali způsob, kterým se semena dostávají na větev díky ptákům – zatírali je do kůry podobně, jako to dělají ptáci zobáky. Pro případné skladování semen je zde upozornění, že tato musí být uložena na světle, protože se zdá, že zelené embryo potřebuje fotosyntetizovat.

Problematikou odolávání některých druhů stromů vůči jmelí se zabýval ČERNOHORSKÝ (1997). Ve svém článku upozornil na výsledky výzkumu francouzských vědců, kteří se zabývali biochemickými mechanismy a zkoumali, proč jsou některé kultivary topolu černého odolné vůči jmelí. Tito zjistili, že pokud strom intenzivně syntetizuje polyfenoly (konkrétně flavonoidy), hromadí se tyto sloučeniny v perihaustorální zóně, kde obklopí mladé haustorium jmelí a blokují jeho další růst a vývoj. Mladá rostlinka jmelí je izolována od živých pletiv hostitele, vyčerpá své vlastní zásoby a potom uschne. Dalším faktorem ovlivňujícím odolnost stromu vůči jmelí je i tloušťka korku a množství sklerenchymatických vláken v lýku.

V České republice se vyskytují tři poddruhy jmelí (KUBÁT, 1997, 2002) rozlišující se morfologicky a podle okruhu hostitelů. Jmelí bílé pravé (*Viscum album* subsp. *album*) se vyskytuje na dvouděložných dřevinách; DOSTÁL (1989) jej nazýval jmelí listnáčové. Jmelí bílé pravé je jediným poddruhem, který roste v zájmové lokalitě. Další dva poddruhy byly dříve označovány jako jmelí jehličnanové (DOSTÁL, 1989). Podle KUBÁTA (1997) jde o jmelí bílé borovicové (*Viscum album* subsp. *austriacum*), syn. *Viscum laxum*, které roste na borovici a vzácně na smrku, a o jmelí bílé jedlové (*Viscum album* subsp. *abietis*), syn. *Viscum laxum* subsp. *abietis*, rostoucí na jedlích. V rámci Evropy je rozlišován ještě endemický poddruh *Viscum album* subsp. *creticum*, který roste pouze na borovici kalábrijské (*Pinus brutia*) na Krétě.

Rozšíření jmelí bílého v ČR je velmi nerovnoměrné od nížin do podhůří. Nejvíce jsou napadené stromy v teplých oblastech (BALTAZÁR, 2016). Od roku 2002 je pozorován bleskový nárůst plošného napadení i zvyšující se intenzita napadení jednotlivých stromů s tím, že nejvíce se jmelí šíří podél komunikací a vodotečí, v alejích a historických parcích, silně jsou napadány i solitérní stromy v krajině (MRAČANSKÁ, 2012). Nárůst populace jmelí v intervalu let 2005–2010 konstatovala ve své práci i ŽALUDOVÁ KAHÁNKOVÁ (2010). U již napadených stromů zaznamenala v mapovacím období zvyšující se míru napadení a zhoršující se zdravotní stav. Zároveň popsala rozšiřování jmelí v okolí napadených dřevin jako invazivní.

Jmelí napadá především starší a oslabené stromy. Mladší stromy napadené jmelím jsou většinou nějakým způsobem stresované – ať už suchem, prachem, solením, exhalacemi, terénními úpravami, zamokřením (MRAČANSKÁ, 2012). Pokud je v lokalitě dostatek vhodných hostitelů, je šíření jmelí poměrně rychlé – vzhledem k věku, kterého se může jmelí dožít, tedy 30–40 let (ČERNOHORSKÝ, 1997). Tato doba je teoretická, neboť je předpoklad, že než se jmelí dožije takového věku, dojde k zániku hostitelské dřeviny, či odlomení napadené části větve vahou vlastního keře.

Podle PROCHÁZKY (2004) je v ČR zjištěno celkem 53 hostitelů (z toho 5 kříženců) jmelí bílého pravého (stromy i keře, v potaz nejsou brány kultivary). Z tohoto počtu je 26 taxonů domácích a 27 introdukovaných. Jako nejčastější hostitele uvádí KUBÁT (1997) zejména lípy, topoly, jabloně, akáty, javory, jeřáby, vrby a břízy. Často uváděné duby uvádí pouze jako vzácné hostitele s poznámkou, že detailní sledování na tomto hostiteli ukázalo, že většina údajů z našeho území je zřejmě mylná (vzácně bylo nalezeno jmelí parazitující na ochmetu, který parazitoval na dubu). Výskyt jmelí na dubech na území ČR popírá i MRAČANSKÁ (2012), ale uvádí jej z Francie a z Porýní.

MRAČANSKÁ (2012) uvádí jako jmelím bílým pravým silně napadané taxony: lípy (*Tilia* sp.), topol kanadský (*Populus × canadensis*), topol bílý (*Populus alba*) vrby (*Salix* sp.), javory (*Acer* sp.), jabloně (*Malus* sp.), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), temnoplodec černoplodý

(*Aronia melanocarpa*), trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), hlohy (*Crataegus* sp.) a ořešák černý (*Juglans nigra*). Příležitostně napadanými dřevinami jsou: habr obecný (*Carpinus betulus*), jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*), jasany (*Fraxinus* sp.), břízy (*Betula* sp.), olše (*Alnus* sp.), líska (*Corylus avellana*), moruše (*Morus* sp.), broskvoň obecná (*Prunus persica*), střežma obecná (*Prunus padus*), sakura (*Prunus serrulata*). Mezi taxony, které jsou vůči jmelí imunní, patří: buk lesní (*Fagus sylvatica*), jilmy (*Ulmus* sp.), ořešák královský – vlašský (*Juglans regia*), topol černý pyramidální (*Populus nigra* 'Italica') či hrušeň (*Pyrus communis*) – tyto dřeviny se nepodařilo jmelím infikovat ani uměle.

Protože současné rozšiřování jmelí je závažným problémem z hlediska zahradní a krajinářské architektury, byla tato problematika zkoumána v krajinářsky významných lokalitách, jako je např. zámecký park v Lednici (BULÍŘ, 2010; BALTÁŽAR, 2016) nebo zámecký park v Heřmanově Městci (PROCHÁZKA, 2004). Rozšířením jmelí bílého na významných plochách České republiky se ve své diplomové práci zabývá ŽALUDOVÁ KAHÁNKOVÁ (2010). Součástí její práce je i zájmová lokalita park Čechy pod Kosířem, ve které zaznamenala 121 kusů stromů napadených jmelím.

## Zájmové území

Zámecký park Čechy pod Kosířem se nachází ve stejnojmenné obci v Olomouckém kraji (okres Prostějov) na západním úpatí Velkého Kosíře. Obec Čechy pod Kosířem leží cca 10 km severozápadně od města Prostějov a 20 km západojihozápadně od města Olomouc. Samotný zámek s přílehlým parkem leží ve východní části obce. Jeho území je součástí Přírodního parku Velký Kosíř. Rozloha zámeckého parku je 21,5 ha. Leží v nadmořské výšce od 258 do 298 m.

Zájmové území se nachází na jz. úpatí svahu Velkého Kosíře (442 m n. m.) v jihovýchodní části Bouzovské vrchoviny, v geomorfologickém okrsku Přemyslovická pahorkatina, na pomezí podokrsků Pěňčinská pahorkatina (jz. část parku) a Velký Kosíř (sv. část parku). Území náleží do klimatické oblasti MT11 (QUITT, 1971). Dle biogeografického členění náleží území do provincie středoevropských listnatých lesů, hercynské podprovincie. Lokalita leží na SZ okraji Prostějovského bioregionu 1.11 (s nejasným přechodem do bioregionu Drahanského 1.52). V bioregionu převažuje kulturní step s běžnou faunou s východními vlivy. Na malých zbytcích xerothermních lokalit se vyskytuje i fauna panonské podprovincie (CZULEK – GRULICH, 2013). Podle fyto geografického členění leží lokalita v obvodu Českomoravského mezofytika, okrsku 71c – Drahanské podhůří.

Zámecký park je součástí přírodního parku Velký Kosíř, který byl vyhlášen v roce 2000. V roce 2013 byla vyhlášena Přírodní památka Čechy pod Kosířem. Je zároveň Evropsky významnou lokalitou CZ0713723 (NATURA 2000); předmětem ochrany je zde biotop evropsky významného druhu a zároveň druhu kriticky ohroženého podle vyhlášky MŽP č. 175/2006 Sb. vrápence malého (*Rhinolophus hipposideros*).

Pravděpodobný vývoj parku a historii zámku v Čechách pod Kosířem zpracovali v roce 2010 autoři studie Zámek Čechy pod Kosířem – rekonstrukce a využití objektu a revitalizace parku Část B – zámecký park; stavebně historický průzkum (PAVLAČKA, 2010). Zámecký park se nejvíce rozvíjel v době, kdy celé panství patřilo portugalskému rodu Silva-Tarouca, jehož příslušníci panství vlastnili od roku 1768 do roku 1945. Původní barokní zahrada byla nejprve upravena v tzv. angločínském stylu, který byl ovlivněn čínskou kompozicí charakteristickou spleťou, hustou sítí pěšin a silně členitou strukturou

zeleně. Druhá krajinářská přestavba byla v duchu romantismu. Prostor parku měl tři zásadní části – park kolem zámecké budovy, prostor Velkého rybníka s okolními svahy a Růžovou alej – nejautentičtější prvek, dochovaný z doby barokní dispozice. Jako období třetí krajinářské přestavby a období dendrologických sbírek je označováno období mezi roky 1872–1936, kdy se panství ujal František Josef II. hrabě Silva-Tarouca. On i jeho mladší bratr Arnošt Emanuel patřili totiž mezi významné dendrology, zajímali se o přírodovědu, krajinářství, ale i o politiku a další obory. Arnošt Emanuel je zakladatelem Průhonického parku, velkolepé krajinářské realizace evropské úrovně. Oba bratři výrazně obohatili park sortimentem cizokrajných dřevin. Park byl rozšířen východně od Růžové aleje o novou plochu, dnes nazývanou „Arizona“. Jeho rozloha tak vzrostla na současných 21,5 ha. Dendrologické a sběratelské tendence pokračovaly ještě ve 30. letech 20. století zejména v prostoru východně od Růžové (dubové) aleje, kde se rozšířil především sortiment jehličnatých stromů. Je možné, že původní velkorysost prostoru, modelovaného jednoduchým sortimentem spíše domácích dřevin, utrpěla obsazováním sbírkou exotických dřevin. V letech 1945–49 byl velkostatek vyvlastněn československým státem a od roku 1953 zde sídlila zvláštní internátní škola. Park byl ponechán svému osudu. Došlo k zarůstání cest a průhledů, přerostly náletové dřeviny, květinové záhony byly zničeny. V roce 1987 byla zahájena novodobá obnova parku podle návrhu Ing. Jaroslava Šubra pod památkovým dohledem Ing. Zdeňka Horská a od roku 1996 Ing. Dagmar Fetterové ze Státního památkového ústavu v Brně. V roce 2004 byl zpracován „Projekt péče o stromy rostoucí v areálu zámeckého parku Čechy pod Kosířem“ Ing. Jaroslavem Kolaříkem, jehož součástí byla inventarizace dřevin. V roce 2006 pak Ing. Petr Kubeša zpracoval projekt „Zámecký park v Čechách pod Kosířem – návrh na ošetření dřevin včetně bezpečnostního řezu“. Mezi tím se v roce 2005 Zvláštní internátní škola vystěhovala do Prostějova. V roce 2008 zámecký areál přešel ze státu do majetku Olomouckého kraje, jeho správou je nyní pověřeno Vlastivědné muzeum v Olomouci.

## Metodika

Jako podkladový materiál byla použita inventarizace KOLAŘÍKA (2004). Byla provedena její aktualizace a do původní inventarizační tabulky, která obsahovala základní údaje o každé dřevině (inventarizační číslo, taxon, výška stromu, šířka koruny, výčetní tloušťka kmene, fyziologické stáří jedince), byl doplněn sloupec se stupněm napadení jmelím. Při hodnocení stupně napadení se autor práce BÁBEK (2018) nakonec rozhodl pro vlastní metodu a vytvořil 6bodovou stupnici 0–5, kdy stupeň napadení je řazen vzestupně (tab. 1). Jednotlivé stupně byly zvoleny dle procenta napadení větvení jmelím bílým, tedy kolik procent větvení v koruně stromu je napadeno bez ohledu na velikost keřků, či velikost stromu. Tato metoda byla použita z toho důvodu, že procento napadení je vodítkem, kolik % asimilačního aparátu má sníženou funkci a tudíž je předpokladem pro zhodnocení celkové vitality jedince a stanovení nutnosti zásahu likvidace jmelí. Stromy bez jmelí byly označeny hodnotou 0. U stupňů 4 a 5 je napadení zpravidla tak masivní, že dochází pod vahou keřů jmelí bílého k lámání větví.

Tab. 1. Stupnice napadení stromu jmelím.

Tab. 1. Mistletoe infestation scale of a tree.

stupeň	Procento napadení
0	strom bez jmelí
1	do 10 %
2	10–30 %
3	30–50 %
4	50–70 %
5	nad 70 %

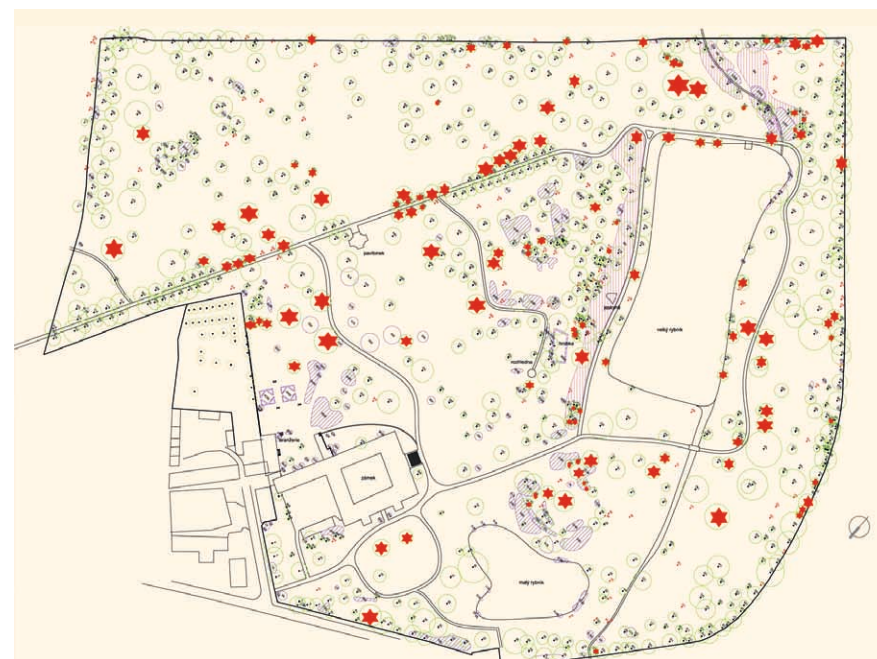
Pro srovnání recidivy napadení posloužily stromy, které byly vytipovány již v době první části revitalizace parku v roce 2009, a bylo u nich provedeno odstranění rostlin jmelí bílého ořezem.

## Výsledky

Na území parku Čechy pod Kosířem rostlo v roce 2017 celkem 742 kusů dřevin stromového vzrůstu, které lze zařadit do 73 druhů a kultivarů, z toho je 24 druhů a kultivarů jehličnanů a 49 listnatých druhů a kultivarů (BÁBEK, 2018). Nejpočetněji zastoupeným taxonem je bezesporu *Quercus robur* (133 ks + 5 ks kultivarů), následuje *Acer campestre* (60 ks), *Tilia cordata* (49 ks), *Aesculus hippocastanum* (34 ks), *Acer platanoides* (33 ks), *Quercus rubra* (28 ks), *Acer pseudoplatanus* (25 ks), *Fagus sylvatica* (22 ks + 5 ks kultivarů) a *Quercus petraea* (24 ks). Z výčtu je patrné, že v parku převládají domácí dřeviny či dřeviny v parcích tradičně pěstované a to obvykle v botanickém druhu, pouze ojediněle v kultivarech. V parku jsou naopak i dřeviny zastoupené jediným exemplářem – například *Juglans nigra*, *Liriodendron tulipifera*, *Magnolia kobus*, *Tilia × euchlora*.

V listopadu roku 2016 byl hodnocen stav napadení dřevin jmelím v zájmové lokalitě (obr. 2). Byl zjišťován jednak počet napadených dřevin, dále taxony hostitelských dřevin a síla napadení. V zámeckém parku Čechy pod Kosířem se vyskytuje pouze poddruh jmelí bílé pravé (*Viscum album* ssp. *album*), které napadá pouze listnaté dřeviny. Terénním šetřením bylo zjištěno, že z celkového počtu 742 ks stromů 626 stromů není napadeno jmelím bílým (z toho 164 ks jehličnanů, které zde jmelí bílé vůbec nenapadá a 462 ks listnatých stromů, z nichž některé jsou jmelím bílým potenciálně ohroženy) a 116 ks stromů je jmelím různě intenzivně napadeno – jedná se o dřeviny 16 druhů (zařazení je v tomto případě pouze do taxonomické úrovně druhu): *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Juglans nigra*, *Malus* sp., *Populus alba*, *Prunus padus*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix alba*, *Salix × sepulcralis*, *Tilia cordata*, *Tilia petiolaris*, *Tilia platyphyllos* a *Tilia tomentosa* (tab. 2).

Dle výčtu taxonů nelze jednoznačně říci, jaké dřeviny jsou obecně nejvíce napadány z celé škály dřevin vyskytujících se na lokalitě, a to z toho důvodu, že park je tvořen z velké části sbírkovými dřevinami a tudíž zastoupení jednotlivých taxonů je nestejnoměrné. Ve třech případech se jedná o druhy, které jsou v parku zastoupeny jediným jedincem – jde o *Juglans nigra*, *Salix alba* a *Malus* sp. Napadení je v jejich případě mírné (stupeň 1 nebo 2). U dalších 13 taxonů se vyskytují jedinci s různým stupněm napadení



Obr. 2. Mapa zámeckého parku Čechy pod Kosířem s vyznačenými dřevinami napadenými jmelím (BÁBEK, 2018).

Fig. 2. Map of the chateau park Čechy pod Kosířem with marked trees infested by mistletoe (BÁBEK, 2018).

ve škále 1–5 a u všech bez výjimky i nenapadení jedinci. Nejvyšší stupeň napadení se vyskytuje pouze u dvou taxonů – *Tilia cordata* (2 ks) a *Acer platanoides* (1 ks) (obr. 3 a 4); stupeň 4 u 4 taxonů – *Tilia cordata* (5 ks), *Acer platanoides* (2 ks) a po 1 ks *Carpinus betulus* a *Tilia platyphyllos*. Lze konstatovat, že ke dřevinám významně napadáným patří: *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Populus alba*, *Tilia cordata* a *Tilia petiolaris* – u těchto druhů je počet jedinců napadených jmelím více jak 50 % ze všech stromů daného druhu v parku.

Procento napadených jedinců u jednotlivých druhů se pohybuje od 13 do 80 % (obr. 5). (Z tohoto přehledu jsou vynechány druhy, které jsou v parku zastoupeny jediným, a to napadáným jedincem.)

Věk a doba parazitace jmelí v lokalitě zámeckého parku je odhadována pouze dle nárůstu jednotlivých keřů, ale vzhledem k průběžnému odstraňování je to metoda nepřesná, neboť po odstranění ořezem mnohdy vyrůstá nový keř ze stávajících haustorií a jeho nová koruna je sice malá, ale původní napadení je mnohem starší. Taktéž po ořezu nepotřebuje rostlina pro vytvoření prvních listů 2 roky, ale ještě tentýž rok vyráží malé listy z přeživších haustorií.

Z průběhu 20. století jsou k dispozici dobové fotografie, na kterých není napadení jmelím patrné, což neznamená, že by se v lokalitě nevyskytovalo, ale zřejmě ne ve velkém množství. Z výpovědí pamětníků pracujících v 80. letech 20. století v zámeckém parku byl

Tab. 2. Přehled taxonů napadených jmelím v zámeckém parku Čechy pod Kosířem.  
Tab. 2. Overview of taxa infested by mistletoe in the chateau park Čechy pod Kosířem.

<i>Acer campestre</i>	61 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	47	11	1	2	0	0

<i>Prunus padus</i>	2 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	1	1	0	0	0	0

<i>Acer platanoides</i>	33 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	11	4	9	6	2	1

<i>Robinia pseudoacacia</i>	5 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	4	1	0	0	0	0

<i>Acer pseudoplatanus</i>	25 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	6	9	3	7	0	0

<i>Salix alba</i>	1 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	1	0	0	0	0	0

<i>Betula pendula</i>	7 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	6	0	1	0	0	0

<i>Salix x sepulcralis</i>	6 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	3	3	0	0	0	0

<i>Carpinus betulus</i>	52 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	45	6	0	0	1	0

<i>Tilia cordata</i>	50 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	20	11	5	7	5	2

<i>Juglans nigra</i>	1 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	0	0	1	0	0	0

<i>Tilia petiolaris</i>	5 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	1	0	3	1	0	0

<i>Malus sp.</i>	1 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	1	0	0	0	0	0

<i>Tilia platyphyllos</i>	3 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	3	0	0	0	1	0

<i>Populus alba</i>	11 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	5	6	0	0	0	0

<i>Tilia tomentosa</i>	8 ks					
stupeň napadení	0	1	2	3	4	5
počet kusů	4	3	0	1	0	0



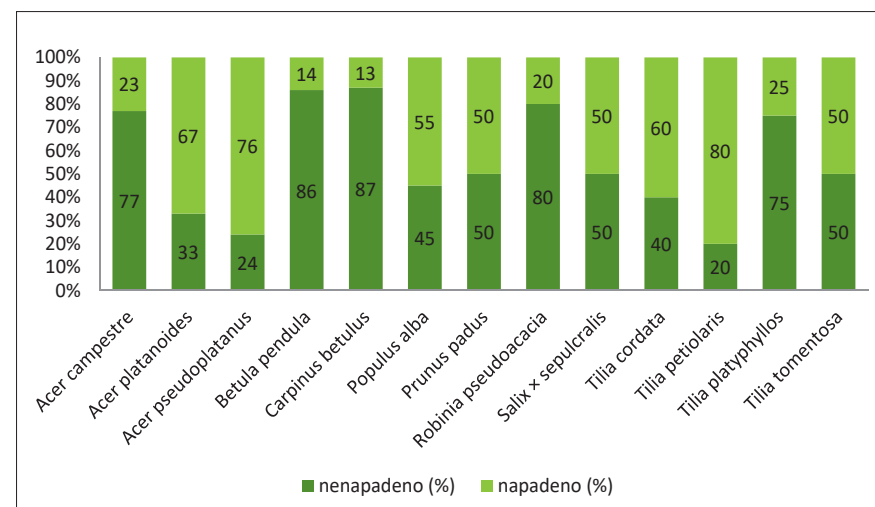
Obr. 3. *Tilia cordata*, inv. č. 371. Foto Jan Bábek, únor 2017.

Fig. 3. *Tilia cordata*, inv. n. 371. Photo by Jan Bábek, February 2017.



Obr. 4. *Acer platanoides*, inv. č. 90. Foto Jan Bábek, prosinec 2017.

Fig. 4. *Acer platanoides*, inv. n. 90. Photo by Jan Bábek, December 2017.



Obr. 5. Procentuální vyjádření jmelím napadených a nenapadených jedinců u jednotlivých druhů dřevin.  
Fig. 5. Percentage of mistletoe infested and uninfested individuals in particular tree species.



sice výskyt jmelí zaznamenán, ale v menší míře než dnes. Podklady k napadeným dřevinám nejsou a v souvislosti s odstraňováním jmelí je znám pouze nahodilý ořez jmelí za účelem prodeje k farmaceutickému zpracování. První přesnější údaje o stavu napadení stromů jmelím tak pochází z práce ŽALUDOVÉ KAHÁNKOVÉ (2010), která uvádí napadení dřevin jmelím bílým v parku v počtu 121 ks. Bohužel, v této práci nebyl proveden odhad věku jmelí. Některé taxony dřevin jsou v této práci určeny pouze do úrovně rodu (např. rod *Tilia*). V uvedené práci navíc nebyla jako podklad použita již existující inventarizace KOLAŘIKA (2004), ale byla vytvořena zřejmě vlastní, která je ovšem nepřesná a místy i zavádějící.

Autor práce se osobně podílel na ořezu jmelí v lokalitě již v roce 2010, a je důvodný předpoklad, že před tímto rokem nebylo jmelí nijak systematicky odstraňováno. V tomto roce (2010) byl odhad stáří jednotlivých keřů cca 10 let (kvalifikované měření neproběhlo). Doklady ze staršího období bohužel nejsou, neboť vzhledem ke způsobu užívání parku (součást zvláštní internátní školy) nebyla péče nijak dokumentována. Zajímavým zjištěním bylo, že vývoj nových keřů po ořezu je rychlejší. Po ošetření několika dřevin ořezem byly po roce až po dvou letech na stejných jedincích zaznamenány nové keřky s větvením odpovídajícím 3–5letým rostlinám (obr. 6–9), v jednom případě byl po dvou letech od ořezu zaznamenán výskyt kvetoucího keře (obr. 10) (BÁBEK, 2018).

## Diskuze

V zámeckém parku Čechy pod Kosířem bylo zjištěno celkem 116 ks stromů s různým stupněm napadení jmelím z celkového počtu 742 ks stromů – jedná se o dřeviny 16 druhů (*Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Juglans nigra*, *Malus sp.*, *Populus alba*, *Prunus padus*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix alba*, *Salix × sepulcralis*, *Tilia cordata*, *Tilia petiolaris*, *Tilia platyphyllos* a *Tilia tomentosa*). O všech těchto taxonech je známo, že jsou jmelím napadány. Většinu z nich MRAČANSKÁ (2012) řadí mezi silně napadané taxony; *Betula pendula*, *Carpinus betulus* a *Prunus padus* patří k příležitostně napadaným dřevinám.

Šíření jmelí v území zámeckého parku dokládá tvrzení MRAČANSKÉ (2012) o tom, že v současné době se jmelí výrazně šíří v alejích a historických parcích. Díky poloze parku se zde jistě uplatňuje i fakt, že jmelí nejvíce napadá stromy v teplých oblastech (BALTAZÁR, 2016), kdy důležitým faktorem pro šíření jmelí je celková teplota – tedy šíření ovlivňuje průměrná zimní a letní teplota – v místech, kde jsou tyto hodnoty nízké, se jmelí nevyskytuje. Všeobecně se za hranici výskytu jmelí považuje 1000 m n. m., ale důsledkem globální změny klimatu způsobující nárůst teploty se např. výskyt jmelí ve švýcarských Alpách posunul o dalších 200 m. (DOBBERTIN et al., 2005). Dle tohoto zjištění lze usuzovat, že i zvýšení průměrných ročních teplot se podílí na příznivých podmínkách pro šíření jmelí.

S ohledem na to, že v území probíhá každoročně odstraňování jmelí pomocí ořezu na vybraných jedincích, a že od roku 2010, ze kterého pochází údaj o 121 napadených stromech (ŽALUDOVÁ KAHÁNKOVÁ, 2010), proběhlo v rámci revitalizace i kácení dřevin, které byly napadeny jmelím bílým, měl by se počet napadených dřevin snižovat. Skutečnost, že počet je i při pravidelné péči zhruba stejný, svědčí o tom, že jmelí bílé se v parku rozšiřuje na další jedince, a že odstraňování je v současném tempu rovno šíření.

Jako příčiny napadení jmelím se často uvádí vyšší stáří a oslabení stromů, u mladších stromů spolupůsobení dalších stresových faktorů (sucho, prach, zamokření) (MRAČANSKÁ, 2012). Autor se však domnívá, že stanovit příčiny napadení jmelím je mnohem složitější



Obr. 6. Strom po ořezu. Foto Pavel Hekele, únor 2017.

Fig. 6. Tree after mistletoe trimming. Photo by Pavel Hekele, February 2017.



Obr. 7. Nově vzrostlý keř jmelí po 14 měsících. Foto Jan Bábek, duben 2018.

Fig. 7. Newly grown mistletoe shrub after 14 months. Photo by Jan Bábek, April 2018.



Obr. 8. Strom ořezaný v dubnu 2016. Foto Jan Bábek, duben 2018.

Fig. 8. Tree trimmed in April 2016. Photo by Jan Bábek, April 2018.



Obr. 9. Dvouletý keř jmelí (5 větvení). Foto Jan Bábek, duben 2018.

Fig. 9. Two-year mistletoe shrub (5 branching). Photo by Jan Bábek, April 2018.



Obr. 10. Dvouletý keř jmelí v květu. Foto Jan Bábek, duben 2018.

Obr. 10. Two-year mistletoe shrub in bloom. Photo by Jan Bábek, April 2018.

úkol, protože není zcela zřejmé, zda je přímá souvislost mezi zdravotním stavem či vitalitou stromu a jeho napadením. Spíše se zdá, že vitalita a zdravotní stav dřeviny klesá až po napadení jmelím, a to přímou úměrou ke stupni napadení. Lze pozorovat, že dřeviny napadené do stupně 2 nejeví výrazný úbytek vitality, ani zhoršení zdravotního stavu. Taktéž je vidět napadení jmelím bílým u dřevin mladých a zcela vitálních a na vhodném stanovišti – u vodního toku, na stanovišti bohatém na živiny apod., a oproti tomu dřeviny dospělé či již senescentní na výrazně zhoršeném stanovišti, kde napadení není, či je poměrně malé – do stupně 2.

Při pohledu na mapu s vyznačenými napadenými dřevinami (obr. 2) je zřejmé, že jmelí se vyskytuje relativně rovnoměrně po celé ploše zámeckého parku a spíše kopíruje spektrum vhodných hostitelských dřevin bez ohledu na stanoviště, věk či vitalitu stromu.

Pokud jde o lokální šíření v daných oblastech výskytu včetně zájmové lokality, je zdrojem šíření zejména ptactvo. A to především druhy ptáků živící se plody, protože pro tyto druhy jsou plody jmelí vyhledávanou pochoutkou. Způsoby šíření jmelí ptáky jsou dva – jednak mechanicky, kdy plod požřený daným ptákem je rozmačkán a pouhým otřením o větev či kmen stromu ulpí semena díky lepkavé dužnině na kůře. Druhý způsob probíhá za pomoci trávicího procesu ptactva, kdy po projití trávicím traktem jsou semena vyloučena spolu s trusem a opět ulpí na větví dalšího stromu (PLANTS OF THE WORLD ONLINE, b. r.). Bobule jmelí, například u drozda, projde zažívacím traktem cca za 15–20 minut. To by napovídalo, že šíření na velké vzdálenosti není možné (KUBÁT, 1997). BALTÁŽAR (2016) uvádí na základě literárních zdrojů skutečnost, že u drozdovitých ptáků je možné šíření semen jmelí až na vzdálenost 17 km; lze tedy předpokládat, že k šíření dochází i ulpěním semen na tělech přenašečů – na peří, zobáčích atd. V lokalitě se vyskytuje 8 druhů ptáků, kteří plody jmelí konzumují, a jsou tudíž jeho potenciálními roznašeči: drozd kvíčala (*Turdus pilaris*), kos černý (*Turdus merula*), drozd zpěvný (*Turdus philomelos*), brhlík lesní (*Sitta europaea*), sojka obecná (*Garrulus glandarius*), pěnice černohlavá (*Sylvia atricapilla*), sýkora koňadra (*Parus major*) a sýkora modřinka (*Cyanistes caeruleus*) (STŘÍTEŠKÝ et al., b. r.).

Zde je třeba zmínit i fakt, že keřky jmelí bílého poskytují ideální prostředí pro hnízda ptactva, které tyto kryté trsy hojně využívá a zároveň se tak zdržuje v přímém dosahu zdroje potravy. Taktéž krytí hnízda před predátory je jistě důležitým faktorem ovlivňujícím populaci ptactva v lokalitě. Vzhledem k tomu, že plody jmelí dosahují zralosti začátkem zimy, stávají se pro ptactvo vhodnou zásobárnou potravy na zimní a jarní měsíce.

Přestože má plod poměrně málo výživově hodnotných látek, je ptactvem velmi vyhledáván. Příčinou tohoto jevu může být i to, že slouží jako zdroj vody, má nasládlou chuť a lákavou bílou barvu. Pokud by tato skutečnost platila, je možným řešením nabídnout v lokalitě alternativní zdroj potravy pro nejčastější přenašeče. Ať už v podobě příkrmu v zimních měsících nebo vysazením keřů poskytujících plody obdobných kvalit.

Zajímavým poznatkem k biologii druhu je zjištění zrychlení ve vývoji nových keřků po ořezu dřevin – tedy růstu nového stonku ze stávajících haustorií. Ačkoliv literatura obecně uvádí, že infekční cyklus jmelí je 5letý (v pátém roce rostlina kvete a plodí), při růstu ze stávajících haustorií se tato doba zkracuje až na pouhé dva roky. Tento fakt potvrzuje z pozorování ve své praxi i MRAČANSKÁ (in verb.).

## Závěr

V zámeckém parku Čechy pod Kosířem se vyskytuje pouze poddruh jmelí bílé právě (*Viscum album* ssp. *album*), které napadá pouze listnaté dřeviny. Terénním šetřením bylo zjištěno, že z celkového počtu 742 ks je 116 ks stromů jmelím různě intenzivně napadeno – jedná se o dřeviny 16 druhů.

Ke dřevinám významně napadaným patří: *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Populus alba*, *Tilia cordata* a *Tilia petiolaris* – u těchto druhů je počet jedinců napadených jmelím více jak 50 % ze všech stromů daného druhu v parku.

Novým poznatkem k biologii druhu je zjištění zrychlení růstu nového stonku ze stávajících haustorií (např. po ořezu nebo odlomení keře jmelí) a tím zkrácení infekčního cyklu jmelí z pěti na dva roky.

Příčinou šíření jmelí v lokalitě je spolupůsobení více faktorů. Jednak vlastní výskyt jmelí nejen přímo v zámeckém parku, ale i v jeho okolí; dále postupné zvyšování průměrných ročních teplot; hojný výskyt přenašečů z čeledi drozdovitých; dostatek vhodných hostitelských dřevin. Zmapování napadených dřevin v parku pomůže ke sledování případného dalšího šíření, či naopak ústupu jmelí v lokalitě a plánování zásahů k jeho potlačení.

## Literatura

- Bábek, J. (2018): *Návrh systému ochrany listnatých dřevin proti jmelí *Viscum album* v parku Čechy pod Kosířem*. Bakalářská práce. Mendelova univerzita v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta.
- Baltážar, T. (2016): *Problematika imela (*Viscum L.*) z pohledu záhradnej a krajinej architektúry*. Disertační práce. Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta, Ústav biotechniky zeleně.
- Bulíř, P. (2010). Analýza výskytu jmelí bílého (*Viscum album L. ssp. album*) a zdravotní stav dřevin v zámeckém parku Lednice. In *Vliv abiotických a biotických stresorů na vlastnosti rostlin 2010*. 1. vyd. Praha: ČZU v Praze, s. 160–163. ISBN 978-80-213-2048-2.
- Culek, M. a kol. (2005): *Biogeografické členění České republiky II. díl*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR.
- Culek, M. – Grulich, V. – Laštůvka, Z. – Divíšek, J. (2013): *Biogeografické regiony České republiky*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6693-9.
- Černohorský, Z. (1997): O jmelí trochu jinak. Mechanizmy, které stromům dovolují odolávat jmelí. *Vesmír*, vol. 76, no. 12, s. 688–689. ISSN 1214-4029.

Demek, J. – Mackovčín, P. et al. (2006): *Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny*. 2. vyd. Brno: AOPK ČR. 580 s. ISBN 80-86064-99-9.

Dobbertin, M. – Hilker, N. – Rebetz, M. – Zimmermann, N. E. – Wohlgemuth, T. – Rigling, A. (2005): The upward shift in altitude of pine mistletoe (*Viscum album* ssp. *austriacum*) in Switzerland – the result of climate warming? *International Journal of Biometeorology*, vol. 50, no. 1., s. 40–47. ISSN 0020-7128.

Dostál, J. (1989): *Nová Květena ČSSR, 1 a 2*. Praha: Academia.

Kolařík, J. (2004): *Projekt péče o stromy rostoucí v areálu zámeckého parku Čechy pod Kosířem*.

Kubát, K. (1997): *Viscaceae Batsch – jmelovité*. In: Slavík, B. (ed): *Květena České republiky*, 5. Praha: Academia, s. 468–473. ISBN 80-200-0590-0.

Kubát, K. (2002): *Klíč ke květeně České republiky*. Praha: Academia, s. 485–486. ISBN 80-2000836-5.

Mračanská, E. (2012): *Rozšířování jmelí na území Moravskoslezského kraje*. [prezentace PowerPoint]. Ostrava: AOPK ČR, Správa CHKO Poodří a KS Ostrava. On-line. Cit. 20.04.2018. Dostupné z: <http://poodri.ochranaprirody.cz/res/archive/079/011824.pdf?seek=1371204066>

Natura 2000: CZ0713723 - *Čechy pod Kosířem*. On-line. Cit. 20.04.2018. Dostupné z: [http://www.nature.cz/natura2000-design3/web\\_lokalita.php?cast=1805&akce=karta&id=1000136495](http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokalita.php?cast=1805&akce=karta&id=1000136495)

Neuhäuslová, Z. – Moravec, J. [eds.] et al. (1997): *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky – Map of Potential natural vegetation of the Czech Republic*. Praha: Kartografie.

Pavlačka, R. [vedoucí projektu] (2010): *Zámek Čechy pod Kosířem – rekonstrukce a využití objektu a revitalizace parku Část B – zámecký park*. Studie; stavebně historický průzkum.

Plants of the world online: *Viscum album*. On-line. Cit. 20.04.2018. Dostupné z: <http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:300881-2>

Procházka, F. (2004): A centre of occurrence of *Viscum album* subsp. *album* in eastern Bohemia and an overview of the diversity of its host plants in the Czech Republic. *Preslia*, vol. 76, no. 4, s. 349–359. ISSN 0032-7786.

Quitt, E. (1971): *Klimatické oblasti Československa*. Praha: Academia.

Stříteský, J. – Höchsmannová, A. – Machar, I. [mapovatelé] [b. r.]: *Karta malého čtverce 6468ca*. On-line. Cit. 20.04.2018. Dostupné z: [http://birds.cz/avif/atlas\\_karta.php?ctve-rec=6468ca](http://birds.cz/avif/atlas_karta.php?ctve-rec=6468ca)

Žaludová Kahánková, M. (2010): *Rozšíření poddruhu jmelí bílé pravé (Viscum album subsp. album) ve vybraných oblastech ČR*. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Agonomická fakulta, Ústav biologie rostlin.

## Doporučená citace

Bábek, J. (2019): Rozšíření jmelí bílého *Viscum album* v zámeckém parku Čechy pod Kosířem. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 22–36. ISSN 1212-1134.

## Pipla žlutá (*Nonea lutea*) v Olomouci

### Yellow Monkwort (*Nonea lutea*) in the city of Olomouc

Václav Dvořák<sup>1</sup> – Michal Hroneš<sup>2</sup> – Jan Vrbický<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Botanická zahrada Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, 17. listopadu 1192/12, 771 46 Olomouc, vaclav.dvorak@upol.cz

<sup>2</sup> Katedra botaniky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, Šlechtitelů 27, 783 71 Olomouc, michal.hrones@upol.cz

<sup>3</sup> Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, regionální pracoviště Olomoucko, oddělení Správa CHKO Litovelské Pomoraví, Husova 906/5, 784 01 Litovel, jan.vrbicky@nature.cz

#### ABSTRAKT

Pipla žlutá je na našem území zejména v botanických zahradách pěstovaným a občasně zplaňujícím druhem. V příspěvku jsou sumarizovány nálezy tohoto druhu za poslední dvě dekády ve městě Olomouc a komentovány po stránce původu rostlin a potenciálu dalšího šíření druhu mimo kultury.

#### ABSTRACT

Yellow Monkwort is cultivated as an ornamental plant in Czech botanical gardens and occasionally spreads outwardly. In this article, localities of the species in the city of Olomouc during the last two decades are summarized. Origin of plants and the potential for its further spreading are presented here.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** nepůvodní druh, floristika, botanická zahrada, střední Morava, Česká republika

**KEYWORDS:** alien species, floristics, botanical garden, Central Moravia, Czech Republic

#### Úvod

Olomouc patří k největším městům České republiky, zaujímá strategickou polohu v zemědělské krajině střední Moravy a je dopravním uzlem nadregionálního významu. Nejenom tyto aspekty přispívají ke zvýšenému výskytu geograficky nepůvodních druhů, které jsou v intravilánu i suburbánních oblastech Olomouce po desítky let zaznamenávány (např. TLUSTÁK, 1990; KOČIÁN, 2017; UHER – LUSTYK, 2019). Specifickou kategorií tvoří druhy pěstované jako okrasné, které následně zplaňují z kultury (PERGL et al., 2016). Pipla žlutá (obr. 1) je příkladem právě takové rostliny.

Rod pipla je v květeně České republiky zastoupen jediným přirozeně se vyskytujícím druhem – piplou osmahlou (*Nonea pulla*) patřící do nominální sekce *Nonea*. V appendixu ke zpracování rodu do Květeny České republiky (SUTORÝ, 2000) jsou uvedeny ještě dva vzácně pěstované a příležitostně zplaňující druhy – pipla žlutá (*Nonea lutea*)



Obr. 1. Pipla žlutá (*Nonea lutea*), habitus rostlin pěstovaných v Botanické zahradě Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého. Foto V. Dvořák, 2. 4. 2019.

Fig. 1. Yellow Monkwort (*Nonea lutea*) cultivated in the Botanical garden of Faculty of Science. Photo by V. Dvořák, 2<sup>nd</sup> April 2019.

a pipla růžová (*Nonea rosea*), které oba patří do sekce *Orthocaryum* (SELVI et al., 2002), přičemž výskyt piplý žlutý v Olomouci není v appendixu zmiňován.

Pipla žlutá je jednoletou až dvouletou, v časném jaře kvetoucí bylinou, s obtížně identifikovatelným přirozeným areálem rozšíření, který pravděpodobně zaujímá íránsko-turanskou a kavkazskou oblast v Asii s přesahem do černomořské květenné oblasti východní Evropy (CECCHI – SELVI, 2017). V Evropě je jako zplanělá rostlina uváděna například z Velké Británie (LACEY, 1977), Belgie (VERLOOVE, 2019), Rakouska (EBERWEIN, 2011), Německa (MAZOMEIT – THEIL, 2017), Itálie (CECCHI – SELVI, 2015), Španělska (SAGREDO, 1975) a Maďarska (CSAPODY, 1960). Z našeho území pochází první údaje o zplanění z 20. let 20. století z Prahy (DOMIN, 1928). Druh se pěstuje v České republice především v botanických zahradách a doposud se jen zřídka objevuje v komerční nabídce v zahradnictvích.

## Výsledky

První záznamy o výskytu piplý žlutý v Olomouci se rovněž vážou k pěstovaným rostlinám v botanické zahradě, dnešní Botanické zahradě Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého u Smetanových sadů, odkud je dokladoval H. Laus na začátku 30. let minulého století (leg. H. Laus, VI 1930, OLM) a později také J. Otruba v 50. letech 20. století (leg. J. Otruba, IV 1952, OLM). Do Olomouce se druh pravděpodobně dostal někdy po roce 1913 výměnou mezi botanickými zahradami, ať již s pražskou či brněnskou nebo některou ze zahrad rakouských, se kterými olomoucká zahrada v té době udržovala čilý kontakt. K takovému datování nás vede skutečnost, že pipla není uvedena v prvním publikovaném seznamu

pěstovaných rostlin olomoucké botanické zahrady (LAUS – ZELENKA, 1913). Další herbářové doklady nebo literární zmínky až do nultých let 21. století chyběly, byť se od pěstování piplý žlutý v botanické zahradě neupustilo a pozorování zplanělých rostlin bylo mezi univerzitními botaniky všeobecně známé. Příčinu v absenci dat lze spatřovat v laxním přístupu botaniků k evidenci nálezů.

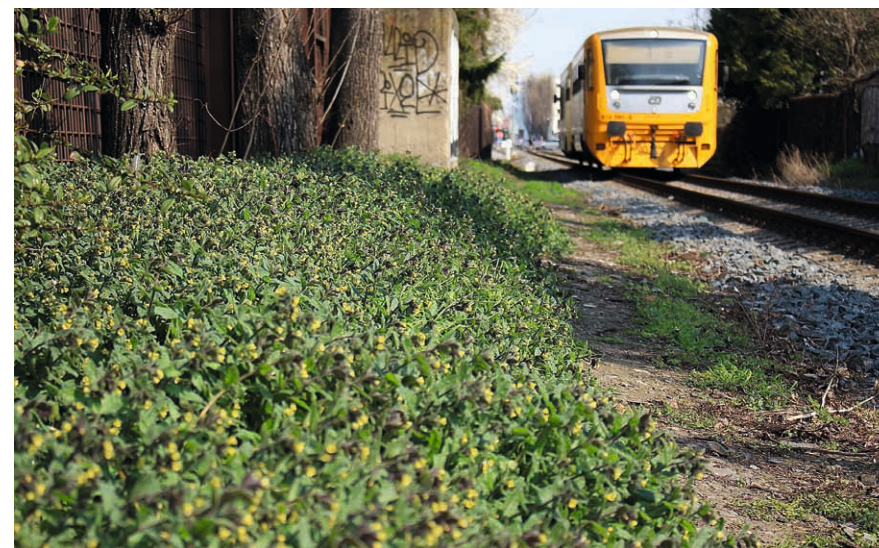
Níže jsou sumarizovány nálezy z intravilánu Olomouce, které autoři za poslední roky shromáždili.

**21a.** Hanácká pahorkatina, 6469a, Olomouc (okr. Olomouc): kolejiště, 200 m jv. od budovy vlakové stanice Olomouc-Nová Ulice, 213 m n. m., 49°35'10,5" N, 17°14'48,2" E, několik rostlin, 3. 4. 2019, not. V. Dvořák.

**21a.** Hanácká pahorkatina, 6469a, Olomouc (okr. Olomouc): zpustlé okraje železniční trati při ul. U Botanické zahrady, 213 m n. m., 49°35'9,5" N, 17°14'55,3" E, několik trsů, 3. 4. 2019, not. V. Dvořák.

**21a.** Hanácká pahorkatina, 6469b, Olomouc (okr. Olomouc): okraje železnice mezi ulicemi U Botanické zahrady a Polská, 215 m n. m., 49°35'8,9" N, 17°15'3,2" E, souvislý porost s desítkami rostlin, 10. 4. 2018, not. V. Dvořák; 3. 4. 2019, leg. et foto V. Dvořák OL.

Tyto tři na sebe navazující mikrolokality představují několik set metrů dlouhý úsek železniční trati, který částečně lemují areál botanické zahrady, odkud rostliny zplaněly a v současnosti se samovolně udržují zejména v hrubších šterkových frakcích podél kolejiště. Pipla zde kvete již koncem března a za dobrých podmínek vytváří bohaté monodominantní porosty (obr. 2).



Obr. 2. Pipla žlutá podél železnice při areálu botanické zahrady. Foto V. Dvořák, 3. 4. 2019.

Fig. 2. Yellow Monkwort along a railroad. Photo by V. Dvořák, 3<sup>rd</sup> April 2019.

Druh se zdá být velmi odolný vůči disturbancím, úspěšně přečkal kompletní rekonstrukci drážního tělesa v roce 2018 a dobře snáší pravidelné herbicidování, které obvykle probíhá až v době po odkvětu a vysemenění rostlin.

**21b.** Hornomoravský úval, 6369c, Olomouc (okr. Olomouc): krajnice cyklostezky souběžné se železnicí na spojnici mezi Olomoucí (městská část Řepčín) a Horkou nad Moravou v uvedeném směru cca 400 m za odbočkou k jezeru Poděbrady, 218 m n. m., 49°37'31,9" N, 17°12'55,6" E, nesouvislý porost s desítkami rostlin, duben 2018, not. J. Vrbický; 14. 4. 2019, not. J. Vrbický.

Lokalita výskytu leží v těsném sousedství železniční trati vedoucí z Olomouce do Horky nad Moravou a dále ve směru Senice na Hané, u níž se nachází rovněž první tři zde uvedené nálezy z intravilánu Olomouce. Pravděpodobně tedy došlo k přenosu semen v souvislosti s vlakovou dopravou a výskyt piply žluté je možné očekávat i v dalších úsecích této trati.

**21b.** Hornomoravský úval, 6469b, Olomouc (okr. Olomouc): v městském trávníku v okolí výsadby habrů u plotu Rozária na ulici 17. listopadu, 211 m n. m., 49°35'32,5" N, 17°15'45,1" E, několik trsů, 26. 4. 2008, leg. M. Hroneš OL; 15. 4. 2019, not. M. Hroneš.

Původ výskytu piply žluté u vstupu do Rozária z ulice 17. listopadu nelze spolehlivě určit. Druh však není podle pozorování autorů v současné době v Rozáriu pěstován. V populaci dochází ke značným fluktuacím počtu jedinců, které zřejmě souvisí s načasováním seče trávníku. V některých letech byl trávník (a s ním i pipla) sečen již na konci dubna. Nedošlo tak k dozrání dostatečného množství semen, což se v následujícím roce projevilo menším počtem kvetoucích jedinců. Vzhledem k současnému trendu odložené seče lze očekávat spíše rozšiřování této populace.

**21b.** Hornomoravský úval, 6469b, Olomouc (okr. Olomouc): mezi skleníky u budovy B Katedry botaniky v areálu Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého na ulici Šlechtitelů, 210 m n. m., 49°34'29,8" N, 17°16'50,6" E, souvislý porost s desítkami rostlin, 2007–2018, not. M. Hroneš.

**21b.** Hornomoravský úval, 6469b, Olomouc (okr. Olomouc): v trávníku v parčíku v areálu Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého na ulici Šlechtitelů, 210 m n. m., 49°34'29,2" N, 17°16'50,1" E, několik trsů, 2. 5. 2019, not. M. Hroneš.

Do kampusu Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého na ulici Šlechtitelů byla pipla žlutá, ať už záměrně nebo náhodou, zcela jistě zavlečena z botanické zahrady. Po řadu let rostla v bohatém porostu mezi skleníky fytopatologického oddělení katedry botaniky. Celá populace byla zničena při rekonstrukci skleníků na podzim roku 2018. Místo je nyní vybetonované, takže opětovná obnova ze semenné banky nepřipadá v úvahu. Na jaře roku 2019 bylo několik jedinců nalezeno v trávníku přilehlého parčíku.

### Poznámky k ekologii druhu

Ve svém původním areálu pipla žlutá roste především v kamenitých suchých trávnících (Cecchi – Selvi, 2017). Zplanělé populace se vyskytují na sušších antropogenních stanovištích, které zřejmě alespoň částečně připomínají původní stanoviště (kamenité železniční násypy, mezernaté městské trávníky). Za úspěšné rozšiřování piply žluté na nová stanoviště v Olomouci je odpovědná nejenom v literatuře uváděná myrmekochorie (Gams, 1926),

ale významný podíl v sekundární disperzi sehrává lidský faktor. Díky tvorbě velkého množství semen, která jsou schopná přetrvávat v semenné bance i několik let, se pak druh na nově osídlených stanovištích udržuje po řadu let a je schopný přečkat i disturbance v podobě intenzivní seče a herbicidování. Časně jarní doba kvetení piply žluté má rovněž pozitivní stránku, protože rostliny jsou nektarodárné a představují zpestření druhové skladby pro opylovače.

### Závěr

Pipla žlutá (*Nonea lutea*) byla do letošního roku zaznamenána zplaněle na třech lokalitách v intravilánu Olomouce a na jedné lokalitě v okrajové části města, která však navazuje na lokality tohoto druhu podél železniční dráhy při botanické zahradě. Výskyt piply žluté je koncentrován do okolí botanických zahrad a míst, kde se manipuluje se zahradním substrátem. Patrný je potenciál druhu k šíření ferroviatickou cestou. Za původ většiny populací lze považovat Botanickou zahradu Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého. Vzhledem k tomu, že se ve městě pěstuje zhruba 100 let, a přesto se vyskytuje jen na čtyřech lokalitách, nepředpokládáme, že lokalit tohoto druhu bude v budoucnu dramaticky přibývat. Doporučujeme ovšem monitorovat okolí železniční trati Olomouc – Senice na Hané, kde se pipla žlutá, zdá se, úspěšně uchytila.

### Poděkování

Děkujeme dvěma anonymním recenzentům za komentáře k manuskriptu a Vojtěchu Taraškovi z Vlastivědného muzea v Olomouci za cenné informace o položkách druhu deponovaných v muzejním herbáriu.

### Literatura

- Cecchi, L. – Selvi, F. (2015): Synopsis of Boraginaceae subfam. Boraginoideae tribe Boragineae in Italy. *Plant Biosystems*, 149, s. 630–677. ISSN 1126-3504.
- Cecchi, L. – Selvi, F. (2017): *Nonea* Med. In: Peruzzi, L. – Domina, G. – Cecchi, L. – Cristofolini, G. – Greuter, W. – Nardi, E. – Raimondo, F. M. – Selvi, F. – Troia, A. (eds): *Flora critica d'Italia, Boraginaceae – Boragineae*. Firenze: Fondazione per la Flora Italina, s. 63–70.
- Csapody, I. (1960): Új adventív növényfaj, a *Nonea lutea* (Desr.) Rchb. hazánkban. *Botanikai Közlemények*, 48, s. 261–264.
- Domin, K. (1928): Pipla žlutá (*Nonnea lutea* Rchb.) jako zplanělá rostlina. *Věda Přírodní*, 9, s. 91–92.
- Eberwein, R. K. (2011): Pflanzen mit invasivem Potenzial in Botanischen Gärten II: *Nonea lutea* (Boraginaceae). *Carinthia II*, 201/121, s. 243–248. ISSN 0374-6771.
- Gams, H. (1926): *Nonnea lutea*. In: Hegi, G. (ed.): *Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Bd. V/3*. München: Carl Hanser, s. 2208–2209.
- Kocián, P. (2017): Další výskyt velbloudníku tenkokřídleho (*Corispermum pallasi*) v prodejnách písku na severní Moravě. *Zprávy Moravskoslezské pobočky ČBS*, 6, s. 52–55.
- Lacey, W. S. (1977): Letters. (*Nonea lutea* (Desr.) DC in Bangor.) *BSBI News*, 17, s. 28.
- Laus, H. – Zelenka, K. (1913): *Führer durch den Botanischen garten in Olmütz*. Olmütz. 124 s.

- Mazomeit, J. – Theil, W. (2017): Erstnachweis von *Nonea lutea* (Desr.) DC. in Rheinland-Pfalz. *Pollichia-Kurier*, 33, s. 9–10. ISSN 0936-9384.
- Pergl, J. – Sádlo, J. – Petřík, P. – Danihelka, J. – Chrtek, J. jr. – Hejda, M. – Moravcová, L. – Perglová, I. – Štajerová, K. – Pyšek, P. (2016): Dark side of the fence: ornamental plants as a source of wild-growing flora in the Czech Republic. *Preslia*, 88, s. 163–184. ISSN 0032-7786.
- Sagredo, R. (1975): Contribucion al conocimiento de la flora Almeriense. *Anales del Instituto botánico A. J. Cavanilles*, 32, s. 309–321.
- Selvi, F. – Papini, A. – Bigazzi, M. (2002): Systematics of *Nonea* (*Boraginaceae-Boragineae*): New insights from phenetic and cladistic analyses. *Taxon*, 51, s. 719–730. ISSN 0040-0262.
- Sutorý, K. (2000): *Nonea* Med. – pipla. In: Slavík, B. – Chrtek, J. jun. – Štěpánková, J. (eds): *Květena České republiky 6*. Praha: Academia, s. 200–202. ISBN 80-200-0306-1.
- Tlusták, V. (1990): *Ruderální společenstva Olomouce*. Disertační práce. Botanický ústav Akademie věd České republiky, Průhonice.
- Uher, J. – Lustyk, P. (2019): *Claytonia perfoliata* Donn ex Willd. In: Lustyk, P. – Doležal, J. (eds) (2019): *Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. XVII. Zprávy České botanické společnosti*, 54, s. 72–75. ISSN 1211-5258.
- Verloove, F. (2019): *Nonea lutea* [online]. [cit. 10. 7. 2019]. *Manual of the alien plants of Belgium*. Botanic Garden Meise, Belgium. Dostupné na [www: <www.alienplantsbelgium.be>](http://www.alienplantsbelgium.be).

### Doporučená citace

- Dvořák, V. – Hroneš, M. – Vrbický, J. (2019): Pipla žlutá (*Nonea lutea*) v Olomouci. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 37–42. ISSN 1212-1134.

## Poznámky k výskytu bělolistu rolního (*Filago arvensis*) v Olomouci

### Notes on the occurrence of Field Cudweed (*Filago arvensis*) in Olomouc

Vojtěch Taraška<sup>1,2</sup> – Kateřina Vojtěchová<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Vlastivědné muzeum v Olomouci, nám. Republiky 5, 771 73 Olomouc; taraska@vmo.cz

<sup>2</sup> Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra botaniky, Šlechtitelů 27, 783 71 Olomouc; katka.vojtechova@seznam.cz

#### ABSTRAKT

Příspěvek shrnuje historické a recentní nálezy bělolistu rolního v Olomouci. Tento druh je ve městě vázán zejména na trvale narušovaná stanoviště, jako jsou kolejiště železničních i tramvajových tratí a městské trávníky. Jeho populace zde mohou být ohroženy v důsledku aplikace herbicidů a intenzivního sečení trávníků. Nejvíce perspektivní populace se nacházejí v botanické zahradě a na pevnosti v Radíkově. Další nálezy druhu na území města jsou očekávatelné.

#### ABSTRACT

This article summarizes historical and recent records of Field Cudweed in Olomouc. In the urban area, this species is bounded to permanently disturbed habitats, as railways, tram lines and city grasslands. Its populations may be endangered by application of weedkillers or intensive mowing of the grasslands. The most promising populations occur in the botanical garden and in Fort Radíkov. New findings of the species in the city may be expected.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** agestochorie, bělolist rolní, feroviatická migrace, *Filago arvensis*, Olomouc

**KEYWORDS:** agestochory, feroviatic migration, Field Cudweed, *Filago arvensis*, Olomouc

#### Úvod

Bělolist rolní (*Filago arvensis* L.) je ohroženým (kategorie C3 dle národního červeného seznamu), resp. téměř ohroženým (kategorie NT dle IUCN) druhem naší květeny (GRULICH, 2017) z čeledi hvězdnicovitých (Asteraceae). Vyskytuje se v různých typech nezapojených porostů na teplých, vysychavých, bázemi chudých půdách s neutrální až mírně kyselou reakcí a nízkým obsahem živin (ŠTECH, 2004). K jeho typickým stanovištím patří pole, lomy, suché stráně či říční náplavy (CIMALOVÁ, 2006). V důsledku změn zemědělského hospodaření, spočívajících zejména v intenzivní aplikaci hnojiv a opouštění polí na suchých, málo úživných půdách, se dnes bělolist daleko méně uplatňuje v plevelných společenstvech (LOSOSOVÁ – SIMONOVÁ, 2008). Na střední Moravě lze v současnosti nalézt početné populace především v kamenolomech (např. DVOŘÁK, 2015). Vhodné ekologické podmínky tomuto

druhu ovšem může skýtat také prostředí města, o čemž svědčí občasně nálezy přímo z intravilánu Olomouce. Dlouhodobě známý je výskyt bělolistu v botanické zahradě (V. DVOŘÁK, pers. comm.). Kromě toho byl však v posledních letech zaznamenán zřejmě jen na jediné olomoucké lokalitě, v tramvajovém kolejišti u zastávky Fibichova (DANČÁK et al., 2019). Náhodný nález další lokality nás přiměl k ověření některých starších údajů a doplnění poznatků o současném rozšíření bělolistu rolního na území města Olomouce.

## Metodika

Údaje o historickém rozšíření druhu na území města Olomouce byly excerpovány z herbáře Vlastivědného muzea v Olomouci (OLM) a herbáře Katedry botaniky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci (OL); jeden údaj byl doplněn z herbáře Ústavu botaniky a zoologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně (BRNU) s využitím databáze Virtual Herbaria (UNIVERSITY OF VIENNA, 2019). Prohlédnuty byly též databáze PLADIA (2019) a Nálezová databáze ochrany přírody (AOPK ČR, 2019), které však obsahovaly pouze údaje excerpované z uvedených herbářů a výše citovaný literární údaj (DANČÁK et al., l. c.).

Terénní průzkum probíhal od května do července 2019. Během něj jsme se pokusili ověřit všechny dohledatelné historické lokality. Dále jsme se zaměřili na vlaková a tramvajová kolejiště. Z celé sítě olomouckých tramvajových tratí jsme nejprve vytipovali úseky, podél nichž a v jejichž kolejišti byla rozvinuta vhodná vegetace; tyto úseky jsme pak systematicky prohledali. Dále jsme prozkoumali vlakové zastávky Řepčín, Hejčín, Olomouc-město, Nová Ulice, Smetanovy sady, Nové Sady a Nemilany, včetně příhodných míst v kolejišti mezi těmito zastávkami. Nálezy jsme lokalizovali pomocí přístroje Canmore GP-102+ v souřadnicovém systému WGS-84. Početnější populace byly dokladovány formou herbářové položky. Mapa rozšíření byla sestavena v programu QGIS 2.18 (QGIS DEVELOPMENT TEAM, 2018) s využitím mapového podkladu ČÚZK (2019).

## Výsledky

Údaje excerpované z herbářů:

**21a. Hanácká pahorkatina:** Olomouc: Botanická zahrada (VIII. 1939 leg. H. Laus, OLM). – Olomouc – Nová Ulice, ad locum ruderalem in area stationis ferroviae Olomouc-město, 215 m s. m. (6. VI. 2007 leg. T. Homola, OLM). **21b. Hornomoravský úval:** Novosady [= Nové Sady] pr. Olomouc, „Akademické“ (3. VII. 1904 leg. F. Čouka, BRNU). – Olomouc, Bystřička, křoviska na levém břehu Bystřičky na konci Hodolan (VII. 1964 leg. Č. Deyl, OLM). – Olomouc – Hodolany, ad constructionem orbitarum ferroviarum lateralis ferriviae in platea Sladkovského, 211 m s. m. (28. VI. 2007 leg. T. Homola, OLM). **76b. Tršická pahorkatina:** Svatý Kopeček – pevnůstka [= pevnost Radíkov] (4. VIII. 1953 leg. R. Kratochvílová, OL).

Údaje zaznamenané během průzkumu (řazeny podle zeměpisné délky od západu k východu):

### 21a. Hanácká pahorkatina:

6469a, Olomouc – Nová Ulice, při okraji tramvajové trati na ul. Hraniční, poblíž křižovatky s ul. Brněnskou, naproti domu č. p. 39, 224 m n. m., 49°34'33,8" N, 17°14'10,0" E; 1 jedinec (21. VI. 2019 not. V. Taraška; nový nález).

6469a, Olomouc, botanická zahrada Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, v záhonech a chodnících, 212 m n. m., 49°35'10,3" N, 17°14'56,9" E; hojně (19. VII. 2019 not. V. Taraška; ověření staršího nálezu: 1939 leg. H. Laus, OLM).

### 21b. Hornomoravský úval:

6469b, Olomouc, ul. Velkomoravská, v kolejišti tramvajové trati v úseku mezi Moravou a křižovatkou s ul. Roosveltovou, 210 m n. m., 49°34'53,6" N, 17°15'37,5" E; hojně (11. VII. 2019 leg. V. Taraška, OLM; nový nález).

6469b, Olomouc, násep železniční trati poblíž přejezdu na ul. Wittgensteinově, 212 m n. m., 49°35'15,5" N, 17°15'46,2" E; 1 jedinec (19. VI. 2019 not. V. Taraška; nový nález).

6469b, Olomouc, ul. Wittgensteinova, v městském trávníku u teplárny nedaleko mostu přes Moravu, 212 m n. m., 49°35'12,8" N, 17°15'53,0" E; 1 jedinec (12. VI. 2019 not. V. Taraška; nový nález).

6469b, Olomouc-Hodolany, v kolejišti tramvajové trati mezi zastávkami Hlavní nádraží a Fibichova, 214 m n. m., 49°35'26,2" N, 17°16'42,3" E; hojně (19. V. 2019 leg. V. Taraška, OLM; ověření staršího nálezu: DANČÁK et al., 2019).

6469b, Olomouc-Holice, ul. Technologická, přístupová cesta k areálu „biocentra“ přírodovědecké fakulty (rovnoběžná s ul. Šlechtitelů), ve spárách chodníku a na narušovaných místech v trávníku, 210 m n. m., 49°34'36,3" N, 17°16'56,3" E; hojně (6. VI. 2019 leg. K. Vojtěchová & V. Taraška, OLM; nový nález).

6469b, Olomouc-Holice, ul. Technologická, od křižovatky s ul. Šlechtitelů po točnu autobusů, v trávníku na suchých místech s rozvolněnou vegetací, 210 m n. m., 49°34'39,5" N, 17°17'03,2" E; hojně (21. VI. 2019 leg. V. Taraška, OLM; nový nález).

6469b, Olomouc-Hodolany, v kolejišti slepé železniční trati na ul. Sladkovského, 216 m n. m., 49°35'13,4" N, 17°17'03,6" E; 1 jedinec (30. VI. 2019 not. K. Vojtěchová & V. Taraška; ověření staršího nálezu: 2007 leg. T. Homola, OLM).

### 76b. Tršická pahorkatina:

6370c, Olomouc – Radíkov, suchá a kamenitá místa na hraně obvodového příkopu pevnosti Radíkov, 430 m n. m., 49°38'37,7" N, 17°22'04,8" E; roztroušeně (30. VI. 2019 leg. K. Vojtěchová & V. Taraška, OLM; ověření staršího nálezu: 1953 leg. R. Kratochvílová, OL).

## Diskuze

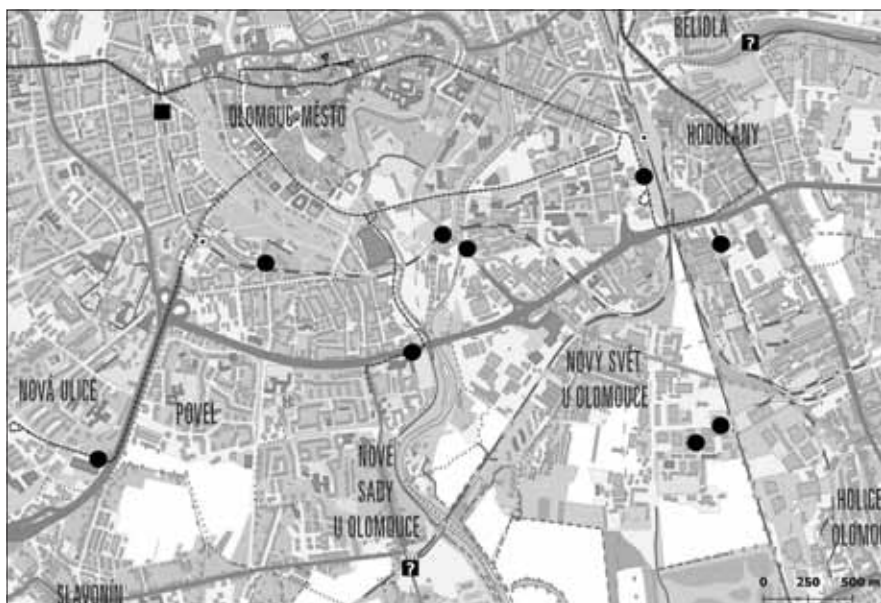
Během roku 2019 se v Olomouci podařilo nalézt či ověřit bělolist rolní celkem na osmi lokalitách (nalezy ze stejné ulice řadíme k jedné lokalitě); přehled zaznamenaných lokalit viz obr. 1. Jak historické, tak recentní výskyty jsou většinou vázány na antropicky silně ovlivněná, trvale narušovaná stanoviště, zejména kolejiště a městské trávníky. Poněkud odlišný charakter má pouze výskyt bělolistu na pevnosti v Radíkově (obr. 2). Druh zde osídluje výslunná a vysychavá místa s nezapojeným porostem na hraně pevnostního příkopu. Vlivem eroze pravděpodobně taková stanoviště na pevnosti existují kontinuálně i bez lidských zásahů. Jak dosvědčuje starší herbářový doklad (1953 leg. R. Kratochvílová, OL), populace bělolistu rolního zde přežívá již nejméně 66 let.

V samotném intravilánu města jsme bohatší populace bělolistu rolního našli na čtyřech lokalitách. Jednou z nich je i botanická zahrada, odkud je bělolist doložen již z roku 1939 (leg. H. Laus, OLM). Zde se částečně jedná o rostliny v kultivaci, avšak dochází

i k jejich samovolnému rozšiřování po areálu botanické zahrady (V. DVOŘÁK, pers. comm.). Výskyt na ostatních lokalitách lze již bezpečně označit za důsledek spontánního šíření. Početné populace jsme pozorovali v kolejišti tramvajové trati mezi zastávkami Fibichova a Hlavní nádraží (obr. 3), v tramvajovém kolejišti na ulici Velkomoravská a v městském trávníku na ulici Technologická. Dále byl druh ojediněle zaznamenán na ulicích Wittgensteinově, Sladkovského a Hraniční.

Na ulici Technologickou byl bělolist zřejmě zavlečen s železniční dopravou, neboť lokalita leží v těsné blízkosti železničního koridoru. Stejným způsobem se druh patrně dostal také na ulici Wittgensteinovu a Sladkovského. Naopak na ulici Velkomoravskou a Hraniční byl bělolist evidentně zavlečen tramvajovou dopravou. Ferroviatická migrace, tedy šíření rostlin spjaté s železniční přepravou (KOVÁŘ, 2005), je dnes poměrně známý a studovaný fenomén (viz např. HLISNIKOVSÝ, 2018), avšak šíření druhů po tramvajových tratích bylo doposud věnováno podstatně méně pozornosti a jedná se proto o zaznamenání náhodné nálezy.

Poněkud překvapivě se nepodařilo bělolist nalézt na žádné z olomouckých vlakových zastávek, a to včetně nádraží Olomouc-město, odkud byl dokladován před pouhými 12 lety (2007 leg. T. Homola, OLM). Rovněž v kolejišti na ulici Sladkovského, kde byl druh evidentně ještě nedávno hojnější, jsme našli pouze jedinou rostlinu. Na území města



Obr. 1. Nálezy bělolistu rolního v Olomouci. ● = nové či historické nálezy ověřené v roce 2019. ■ = historické nálezy, jež nebyly v roce 2019 ověřeny. ? = nejasně lokalizované historické nálezy. V mapě není zobrazena lokalita na pevnosti v Radíkově.

Fig. 1. The findings of the Field Cudweed in Olomouc. ● = new or historical findings confirmed in 2019. ■ = historical findings not confirmed in 2019. ? = historical findings with unclear location. The locality in Fort Radíkov is not shown in the map.



Obr. 2. Bělolist rolní na hraně obvodového příkopu pevnosti Radíkov. Foto V. Taraška, 30. červen 2019.  
Fig. 2. Field Cudweed on the edge of the perimeter ditch in Fort Radíkov. Photo by V. Taraška, 30<sup>th</sup> June 2019.



Obr. 3. Bělolist rolní v tramvajové trati u zastávky Fibichova. Foto V. Taraška, 30. červen 2019.  
Fig. 3. Field Cudweed in the tram track near to the Fibichova station. Photo by V. Taraška, 30<sup>th</sup> June 2019.



bělolist kvetl od konce května a v druhé polovině června již dozrávaly první nažky. Mnohé úseky železničních tratí však byly ošetřeny herbicidy již v době, kdy bělolist teprve vykvétal. Naopak v tramvajových tratích nebyly herbicidy aplikovány ani v době dozrávání nažek. Pokud byly stejné postupy uplatňovány i v předchozích letech, může to být jedna z hlavních příčin, proč se druhu daří lépe v tramvajových kolejištích než na železnici a nádražích. Je přitom pozoruhodné, že ještě na počátku 90. let Homola (1992) označuje olomoucké železnice za refugium druhů, které jsou v souvislosti s používáním herbicidů vytlačovány ze zemědělské krajiny.

Příhodné podmínky může bělolist nacházet také v městských trávnících, kde v důsledku extrémního sucha vznikají plochy s obnaženou, vysychající půdou a rozvolněnou vegetací. Šíření bělolistu na těchto stanovištích však limituje příliš časná a nízká seč. Například v trávníku u teplárny na ulici Wittgensteinova byla jediná tamní rostlina posečena ještě před dozráním nažek. Rovněž na ulici Technologická byla velká část populace poškozena sečením, avšak zde se alespoň některým rostlinám podařilo údržbu zeleně přežít.

## Závěr

Bělolist rolní je dalším z ohrožených druhů cévnatých rostlin, se kterými se lze setkat přímo v centru Olomouce. K nim dále patří například drnavec lékařský (HRONEŠ, 2015), kopřiva žahavka (DVOŘÁK, 2017), merlík smrdutý (TKÁČIKOVÁ, et al., 2014) či ostrolist poléhavý (DVOŘÁK – HRONEŠ, 2018). Podobně jako v případě těchto druhů je také bělolist rolní z Olomouce znám již z první poloviny 20. století. Na území města je jeho šíření spojeno především s dopravní technikou (tzv. agestochorie). Druh je schopen poměrně rychle osídlit nové plochy, jak dokládá jeho výskyt na teprve nedávno zbudované tramvajové trati na ulici Velkomoravské (zprovozněna roku 2013). Stanoviště, která bělolist ve městě osídluje, jsou mnohdy pod silným antropickým tlakem, ať už se jedná o aplikaci herbicidů v kolejištích, či intenzivní sečení městských trávníků. Naše pozorování nasvědčují tomu, že za těchto podmínek mohou jen s obtížemi dozrávat nažky bělolistu. Dlouhodobě perspektivní populace lze proto v současnosti nalézt pouze na dvou lokalitách, v botanické zahradě a na radikovské pevnosti. Vzhledem ke schopnosti druhu rychle osídlit vhodná stanoviště lze však na území města Olomouce očekávat další nálezy.

## Poděkování

Děkujeme oběma recenzentům za podnětné připomínky k první verzi textu. Výzkum byl částečně realizován v rámci projektu IGA\_PrF\_2019\_004.

## Literatura

- AOPK ČR (2019): *Nálezová databáze ochrany přírody*. [online]. [cit. 2019-09-12]. Dostupný na [www: <https://portal.nature.cz/nd/>](https://portal.nature.cz/nd/).
- Cimalová, Š. (2006): Historické a recentní rozšíření vzácných druhů polních plevelů severní a střední Moravy a Slezska. *Časopis Slezského zemského muzea (A)*, 55, s. 165–192. ISSN 1211-3026.
- ČÚŽK (2019): *Geoportál ČÚŽK*. [online]. [cit. 2019-09-16]. Dostupný na [www: <https://geoportal.cuzk.cz/>](https://geoportal.cuzk.cz/).

- Dančák, M. – Tkáčiková, J. – Grulich, V. – Hlisnikovský, D. – Hoffmann, A. – Chrtěk, J. jun. – Lepší, M. – Lustyk, P. – Petřík, P. – Prančl, J. – Štěpánek, J. (2019): Výsledky floristického kurzu České botanické společnosti v Litovli (12. – 18. července 2015). *Zprávy České botanické Společnosti*, Příloha 1/2019 (in press).
- Dvořák, V. (2015): *Filago arvensis* L. In: Dančák, M. – Kocián, P. – Hlisnikovský, D. (eds): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska IX. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 64, s. 226. ISSN 2336-3193.
- Dvořák, V. (2017): *Urtica urens*. In: Dančák, M. – Kocián, P. (eds): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska XI. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 66, s. 246–248. ISSN 2336-3193.
- Dvořák, V. – Hroneš, M. (2018): *Asperugo procumbens*. In: Dančák, M. – Kocián, P. (eds): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska XII. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 67, s. 142–143. ISSN 2336-3193.
- Grulich, V. (2017): Červený seznam cévnatých rostlin ČR. *Příroda*, 35, s. 75–132. ISSN 1211-3603.
- Hlisnikovský, D. (2018): *Ferroviatická flóra Moravskoslezského kraje*. Diplomová práce. Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta životního prostředí.
- Homola, T. (1992): Flóra železničního uzlu Olomouc. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 269, s. 11–23. ISBN 80-85037-09-2.
- Hroneš, M. (2015): *Parietaria officinalis* L. In: Dančák, M. – Kocián, P. – Hlisnikovský, D. (eds): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska IX. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 64, s. 229–230. ISSN 2336-3193.
- Kovář, P. (2005): K čemu jsou rostlinám dobré koleje a nádraží. *Živa*, 1/2005, s. 13–15. ISSN 0044-4812.
- Lososová, Z. – Simonová, D. (2008): Changes during the 20<sup>th</sup> century in species composition of synanthropic vegetation in Moravia (Czech Republic). *Preslia*, 80, s. 291–305. ISSN 0032-7786.
- Pladias (2019): *Databáze české flóry a vegetace*. [online]. [cit. 2019-09-12]. Dostupný na [www: <https://pladias.cz/>](https://pladias.cz/).
- QGIS Development Team (2018): QGIS 2.18. *Quantum GIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project*.
- Štech, M. (2004): *Logfia* Cass. In: Slavík, B. – Štěpánková, J. – Štěpánek, J. (eds): *Květena České republiky* 7. 1. vyd. Praha: Academia, s. 94–97.
- Tkáčiková, J. – Dvořák, V. – Hlisnikovský, D. (2014): *Chenopodium vulvaria* L. In: Dančák, M. – Kocián, P. – Hlisnikovský, D. (eds): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska VIII. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 63, s. 266–267. ISSN 2336-3193.
- University of Vienna (2019): *Virtual Herbaria JACQ*. [online]. [cit. 2019-09-12]. Dostupný na [www: <https://herbarium.univie.ac.at/database/search.php>](https://herbarium.univie.ac.at/database/search.php).

## Doporučená citace

- Taraška, V. – Vojtěchová, K. (2019): Poznámky k výskytu bělolistu rolního (*Filago arvensis*) v Olomouci. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 43–49. ISSN 1212-1134.

## Pestřenkovití (Diptera: Syrphidae) Přírodního parku Sovinecko

### Syrphidae (Diptera) of the Sovinecko Nature Park (northern Moravia, Czech Republic)

Miroslav Král

Valšův Důl 504, 783 86 Dlouhá Loučka; kral.flycatcher@seznam.cz

#### ABSTRAKT

V letech 2008–2018 byl v Přírodním parku Sovinecko proveden faunistický výzkum čeledi pestřenkovití (Syrphidae). Bylo determinováno celkem 3310 exemplářů, z toho 17 ex. bylo získáno v letech 2008–2014 a 3293 ex. bylo získáno v letech 2015–2018. Zjištěno bylo celkem 194 druhů pestřenek. V roce 2018 byly ve zkoumaném území odchyteny dva druhy (*Syrphus admirandus* a *Syrphus nitidifrons*), které jsou prvními nálezy v České republice. Další 2 druhy (*Dasysyrphus lenensis* a *Hammerschmidtia ferruginea*) jsou prvními nálezy na Moravě. Z ochrannářského hlediska, dle Červeného seznamu ohrožených druhů ČR, byly v průběhu výzkumu zjištěny 3 druhy zařazené do kategorie kriticky ohrožených (CR), 6 druhů ohrožených (EN) a 21 druhů zranitelných (VU). Rozčleněním zájmového území dle faunistické mapové sítě bylo zjištěno 72 druhů v části čtverce 6069, 12 druhů v části čtverce 6168 a 181 druhů v části čtverce 6169.

#### ABSTRACT

In the Sovinecko Nature Park, which is located in the northeast of the Czech Republic, 194 species of hoverflies (Diptera, Syrphidae) were found during the years 2008–2018. The list of species includes 30 species registered in the Red List of Endangered Species of the Czech Republic. 3 species are in the critically endangered category (CR), 6 species in the endangered category (EN) and 21 species in the vulnerable category (VU). In 2018 two hoverflies (*Syrphus admirandus* and *Syrphus nitidifrons*) were recorded for the first time in the Czech Republic. According to the Map Network of the Czech Republic, 72 species were found in the square no. 6069, 12 species in the square no. 6168 and 181 species in the square no. 6169.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** Diptera, Syrphidae, Přírodní park Sovinecko, kvadráty ČR 6069, 6168, 6169.

**KEYWORDS:** Diptera, Syrphidae, faunistic, first records, Sovinecko Nature Park, squares no. 6069, 6168, 6169 – Czech Republic Map Network.

## Úvod

Čeď pestřenkovití (Syrphidae) náleží do řádu dvoukřídlého hmyzu (Diptera). Pro většinu pestřenek je charakteristický let, při kterém se střídavě vznášejí na jednom místě a prudkým trhavým letem přeletují na jiné místo, aby se opět zastavily a vznášely. Informace o výskytu evropských druhů pestřenek, jejich vazbě na prostředí, o období jejich letové aktivity a další, shrnuje s odkazem na literaturu SPEIGHT (2017). RÖDER (1990) uvádí, že 26 % všech larev Syrphidae je fytofágy nebo mykofágy, 30 % jsou saprofágy a 39 % jsou zoofágy.

Biologie a ekologie larev pestřenek je velmi pestrá a právě rozdíly v environmentálních požadavcích larev jsou charakteristiky, které propagují pestřenky jako potenciálně dobré bioindikátory (SOMMAGGIO, 1999). Pestřenky jsou významnými opylovači rostlin. Může jich být využito i jako ukazatelů změny ekosystému, a proto VUJÍC et al. (2016) prosazují jejich ochranu, monitorování a zavádění oblastí ochrany pestřenek (Prime Hoverfly Areas) v Srbsku.

Podle posledního publikovaného seznamu (Checklist) je z území ČR známo 401 druhů čeledi pestřenkovitých. Z toho 369 druhů bylo zjištěno v Čechách a 374 druhů na Moravě (MAZÁNEK, 2009). Od vydání tohoto seznamu byly nalezeny minimálně další 3 nové druhy pestřenek pro ČR. V Národním parku Podyjí byla nalezena *Myolepta potens* a *Xanthogramma stackelbergi* (HADRAVA et al., 2018) a na Třeboňsku zjistil HADRAVA (2019) *Callicera rufa*. V červeném seznamu ohrožených druhů (MAZÁNEK – BARTÁK, 2005) je považováno 14 druhů pestřenek za kriticky ohrožené, 34 druhů za ohrožené a 65 druhů za zranitelné.

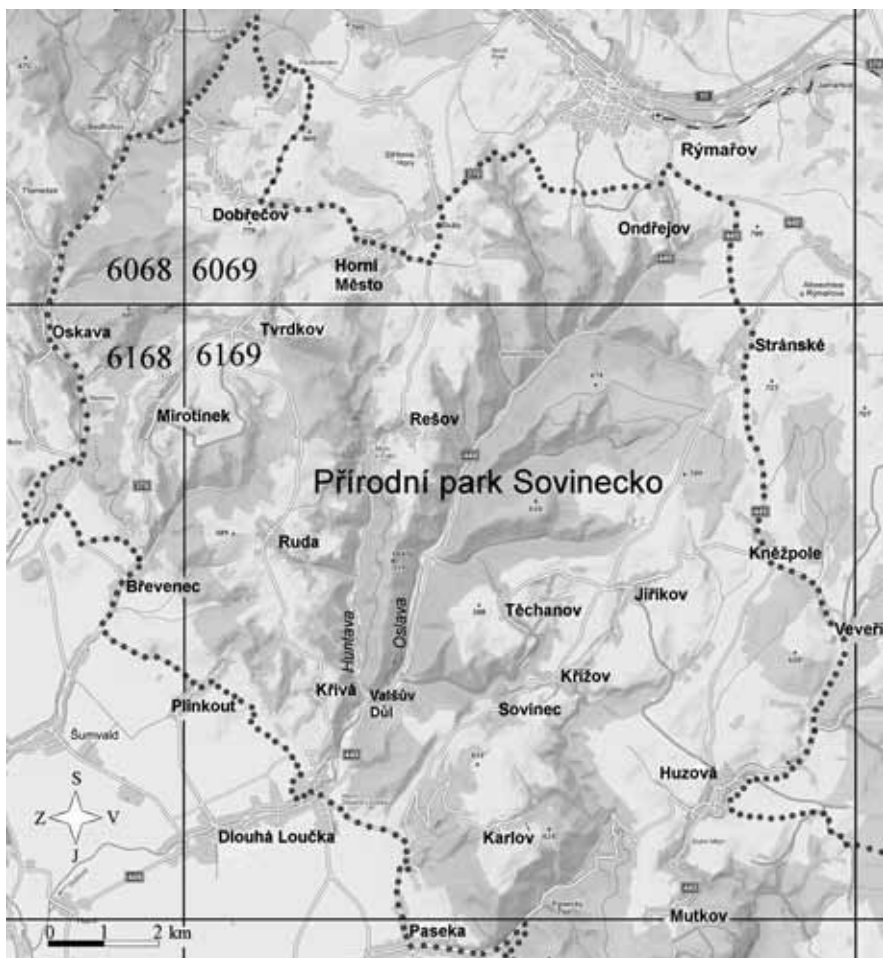
Faunistické studie pestřenkovitých z ČR, které byly publikované v posledních deseti letech, se týkají především legislativně chráněných lokalit a území. V Biosférické rezervaci Pálava provedli faunistický výzkum pestřenkovitých LÁSKA a MAZÁNEK (1998). Na několika nejčernějších rašeliništích v Národním parku Šumava provedli soupis pestřenkovitých BARTÁK a VUJÍC (2005), v Národním parku Podyjí MAZÁNEK et al. (2005) a v CHKO Jizerské hory a v maloplošných chráněných územích Frýdlantska MAZÁNEK et al. (2009). Výjimkou je faunistický výzkum pestřenkovitých v průmyslově postižené oblasti v okolí Bíliny a Duchcova v severozápadních Čechách (BARTÁK – VUJÍC, 2000).

Z území Přírodního parku Sovinecko byl prozatím publikován pouze faunistický výzkum denních motýlů (Lepidoptera: Rhopalocera) – DĚRDOVÁ – ČELECHOVSKÝ (2012) a stručný soupis zoogeograficky a ochrannářsky významných druhů pavouků (Aranea) a hmyzu (Insecta), v němž je prezentováno i 33 druhů pestřenek (Syrphidae) – KRÁL (2015).

V tomto článku předkládám výsledky prvního výzkumu zaměřeného pouze na čeď pestřenkovitých (Syrphidae) v Přírodním parku Sovinecko a chci tak upozornit na faunisticky cenné území.

## Materiál a metodika

Zpracovaný materiál byl získán v letech 2008–2018 v Přírodním parku Sovinecko, respektive v jeho částech náležících dle unifikované mapové sítě ČR do faunistických čtverců č. 6069, 6168 a 6169 (obr. 1). Zájmové území se nachází v jihozápadní části pohoří Nížkého Jeseníku, v nadmořské výšce 280–790 m a má přibližný střed na 49°52' s. š. a 17°15' v. d. Reliéf je rozbrázděný četnými hlubokými údolními s menšími vodními toky. Vyskytují se zde především souvislé lesy, pastviny a louky. V lesních porostech dominuje smrk ztepilý (*Picea abies*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*) s příměsí jedle bělokoré (*Abies alba*), javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*) a lípy srdčité (*Tilia cordata*). V údolích na podmáčených půdách



Obr. 1. Část Přírodního parku Sovinecko v níž byl proveden faunistický výzkum pestřenkovitých (Syrphidae). Hranice Přírodního parku Sovinecko je vyznačena tečkovaně. Čtverce dle mapové sítě ČR jsou vyznačeny vodorovnými a svislými přímkami.

Fig. 1. Part of the Sovinecko Nature Park, where faunistic research of hoverflies (Syrphidae) took place. The borders of the Sovinecko Nature Park are dotted. Squares according to the Map Network of the Czech Republic are marked by horizontal and vertical lines.

roste jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) a jilm horský (*Ulmus glabra*) a na slunných úbočích svažujících se do Hornomoravského úvalu se vyskytují i porosty dubu zimního (*Quercus petraea*). Podle Quittovy klasifikace upravené v roce 2000 (TOLASZ et al., 2007) náleží téměř celé území do klimaticky mírně teplé oblasti. Pouze na severozápadě je malá část území v klimaticky chladné oblasti a na jihozápadě je malá část území v klimaticky teplé oblasti.

Pestřenky byly loveny individuálně entomologickou sítí o průměru 30 cm. Následně byly preparovány na sucho, determinovány a jsou uloženy ve sbírce autora. Několik desítek exemplářů snadno determinovatelných druhů, které již byly zdokumentovány ve sbírce, bylo z etických důvodů po odchytu pouze zaevidováno a hned vypuštěno (např. *Volucella zonaria*, *Temnostoma bombylans*, *Leucozona glaucia* a další), nebo zdokumentováno fotograficky.

Determinace druhů byla prováděna autorem podle klíče VEEN (2004) a při nějakých pochybnostech byly použity další klíče (STUBBS – FALK, 2002; HIPPA et al., 2001; BARENDREGT, 1983; NIELSEN – BARKALOV, 2017; REEMER, 2002). Při určování vzorků rodu *Xanthogramma* jsem používal i klíč STEENIS et al. (2014), v němž jsou navíc zahrnuty druhy *Xanthogramma dives* a *X. stackelbergi*. Vzorky rodu *Pipiza* byly přeурčeny podle klíče VUJÍČ et al. (2013). Nomenklatura a řazení druhů je podle MAZÁNKA (2009). Několik jedinců z rodů *Cheilosia* (3 ♂♂, 2 ♀♀), *Heringia* (4 ♀♀), *Pipizella* (1 ♀) a *Sphaerophoria* (1 ♂, 1 ♀), u nichž se mi z jakéhokoli důvodu nepodařilo určit druhovou příslušnost, není v tomto článku prezentováno.

### Přehled lokalit

Lokality jsou rozděleny do skupin podle faunistických mapových čtverců. Následně jsou uváděny informace k jednotlivým lokalitám v tomto pořadí: katastrální území, číslo lokality, popis biotopu s lokalizací a nadmořská výška. Názvy vodních toků a různých míst v terénu uváděné v lokalizaci byly převzaty z turistických map.

**6168: Břevenec [1]:** Smíšený, místy podmáčený les s protékající říčkou Oskavou u křižovatky silnic Libina – Oskava – Břevenec, 290–300 m n. m.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** Vysychavé louky mezi lesem a silnicí Dlouhá Loučka – Paseka sanatorium, 280–350 m n. m. **Horní Dlouhá Loučka [3a]:** Louky, okraje lesa a břehové porosty mezi Dlouhou Loučkou a osadou Valšův Důl, 290–320 m n. m.; **[3b]:** Louky, okraje lesa a břehové porosty v osadě Valšův Důl, 290–300 m n. m.; **[3c]:** Rybník a jeho břehy v osadě Valšův Důl, 300 m n. m. **Křivá [4a]:** Louky, okraje lesa a křovinaté meze pod vesnicí Křivá, 310–380 m n. m.; **[4b]:** Louky, okraje lesa a křovinaté meze nad vesnicí Křivá, 390–490 m n. m.; **[4c]:** Smíšený les nad osadou Valšův Důl směrem ke Křivé, 300–400 m n. m.; **[4d]:** Svěží, místy podmáčené louky, prameniště a břehové porosty v lesním údolí říčky Huntavy, 310–330 m n. m. **Paseka [5]:** Vysychavé louky a křoviny na vápencovém podloží v úhlu silnic Dlouhá Loučka – Paseka sanatorium – Sovinec, 320–370 m n. m. **Huzová [6]:** Louky, místy podmáčené, a potůčky s břehovými porosty pod kopci Jiříkov a Skalka, 540–580 m n. m. **Jiříkov [7a]:** Louky, prameniště, břidlicová jezírka a smíšený les u zaniklé osady Hutov, 630–670 m n. m.; **[7b]:** Louky, prameniště a olšové lesní porosty podél horního toku Tepličky, 595–650 m n. m. **Sovinec [8a]:** Louky při okraji lesa kolem starého vápencového lomu u Sovince, 450–540 m n. m.; **[8b):** Louky podél silnice Sovinec – Paseka, včetně prameniště a okrajů lesa, 400–530 m n. m.; **[8c):** Lesní údolí se Sovineckým potokem a převážně listnatými lesy, 320–400 m n. m.; **[8d):** Louky a okraje listnatého lesa v osadě Valšovský důl, která spadá katastrálně do Sovince, 310–330 m n. m.; **[8e):** Louky, břehové porosty a okraje lesa v údolí říčky Oslavy, 310–350 m n. m. **Těchanov [9a):** Louky s prameništěm západně od Těchanova až po okraj lesa, 530–570 m n. m.; **[9b):** Lesní údolí s Těchanovským potokem

a převážně listnatými lesy, 350–400 m n. m.; **[9c]**: Lesní údolí (místy více či méně podmačené až bahnitě) s vodním tokem Smrčina a smíšeným lesem, 360–430 m n. m.; **[9d]**: Louky, břehové porosty a okraje smíšeného lesa v údolí říčky Oslavy, 340–420 m n. m.; **[9e]**: Louka v lese pod turistickým rozcestníkem „U včelína“ (49°53'48,912" N, 17°15'53,642" E), v severním výběžku katastru Těchanov, 440–480 m n. m. **Rešov [10a]**: Pastvina a okraje smíšeného lesa na kopci Lesný, 520–540 m n. m.; **[10b]**: Smíšený les s prameništěm východně od Rešova u žluté turistické trasy, 490–510 m n. m. **Ruda [11]**: Louky podél silnice směrem na Křivou, asi 1,1 km od Rudy, 490 m n. m. **Tvrdkov [12]**: Louka při okraji lesa mezi kótou 565 – Tvrdkovský lán a Tvrdkovem (49°53'16,802" N, 17°11'23,713" E), 630–640 m n. m. **Stránské [13a]**: Louky včetně prameniště a okraj lesa, západně od vesnice Stránské, směrem na Holubí vrch, 620–680 m n. m.

**6069: Stránské [13b]**: Louky, okraje lesa a prameniště, 1–1,8 km severně od vesnice Stránské, vlevo od silnice Stránské – Rýmařov, 640–690 m n. m. **Ondřejov [14a]**: Lesní palouky v údolí podél říčky Oslavy, 450–500 m n. m.; **[14b]**: Louky, prameniště a okraje lesa 0,5 km jihozápadně od Ondřejova (49°54'53,816" N, 17°16'41,471" E), 580–640 m n. m.; **[14c]**: Louky a lesní palouky jihovýchodně od Ondřejova, 580–660 m n. m. **Rýmařov [15a]**: Louky a prameniště 1,2 km jižně od Rýmařova, mezi turistickým rozcestníkem „Ondřejovský potok“ a okrajem lesa, 600–630 m n. m.; **[15b]**: Staré smíšené lesy a lesní palouky v horní části údolí Stráleckého potoka, mezi turistickými rozcestníky „Strálecký potok“ a „Hornoměstská zatáčka“, 510–640 m n. m. **Horní Město [16]**: Louky, remízky, prameniště a vodní toky ohraničené Tvrdkovským potokem a silnicemi Dobřečov – Horní Město – Tvrdkov, 600–710 m n. m. **Dobřečov [17]**: Louky a pastviny do vzdálenosti 600 m od vesnice Dobřečov, 750–780 m n. m.

## Výsledky

V níže uvedeném soupisu je řazení v systému do podčeledí a tribů, a následně druhy jsou řazeny abecedně. U jednotlivých druhů je nejdříve uveden celkový počet zjištěných samců a samic a nadmořská výška, z níž vzorky pocházejí. Dále následují úplné faunistické údaje, odděleně podle mapových čtverců. U hojně se vyskytujících druhů je nejdříve uveden celkový počet zjištěných samců a samic, nadmořská výška, z níž vzorky pocházejí, a období výskytu imag. Dále je uváděn pouze počet získaných exemplářů na jednotlivých lokalitách, odděleně podle mapových čtverců.

Dříve publikované údaje (KRÁL, 2015), rozšířené v této práci o lokalitu, datum a počet exemplářů dle pohlaví, jsou v soupisu druhů označeny hvězdičkou \*. Použité zkratky: ex. – exemplář, exempláře; PPS – přírodní park Sovinecko; TRN – determinaci provedl Tore Randulff Nielsen; **NDCZ** – nový druh pro Českou republiku; **NDM** – nový druh pro Moravu; **ČS** – druh uvedený v Červeném seznamu ohrožených druhů ČR (MAZÁNEK – BARTÁK, 2005); **CR** – kriticky ohrožený, **EN** – ohrožený, **VU** – zranitelný druh.

## Soupis zjištěných druhů

### Syrphinae: Syrphini

*Chrysotoxum bicinctum* (LINNAEUS, 1758)

16 ♂♂ a 9 ♀♀, 290–630 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]**: 18. VII. 2017, 1 ♀; 11. VIII. 2017, 1 ♂, 3 ♀♀; **[3b]**: 28. VI. 2018, 1 ♀. **Jiříkov [7b]**: 28. VIII. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8a]**: 12. VII. 2018, 1 ♂; **[8e]**: 23. VII. 2016, 1 ♂; 2. VIII. 2017, 1 ♀; 27. VI. 2018, 1 ♂; 1. VII. – 7. VII. 2018, 6 ♂♂, 1 ♀. **Těchanov [9d]**: 14. VII. 2017, 1 ♂; **[9e]**: 11. VI. 2018, 3 ♂♂. **6069: Ondřejov [14a]**: 11. VI. 2018, 1 ♀; 3. VII. 2018, 1 ♂. **Rýmařov [15a]**: 20. VII. 2018, 1 ♂.

*Chrysotoxum cautum* (HARRIS, 1776)

3 ♂♂ a 1 ♀, 290–300 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]**: 22. V. 2017, 1 ♂, 1 ♀; 12. V. 2018, 1 ♂; 20. V. 2018, 1 ♂.

*Chrysotoxum arcuatum* (LINNAEUS, 1758), syn. *Chrysotoxum fasciatum* (MÜLLER, 1764)

2 ♂♂ a 4 ♀♀, 290–750 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]**: 28. VI. 2017, 1 ♀; 18. VII. 2017, 1 ♀; 9. IX. 2017, 1 ♀; 6. X. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8e]**: 1. VIII. 2016, 1 ♂. **6069: Dobřečov [17]**: 7. VIII. 2017, 1 ♂.

*Chrysotoxum fasciolatum* (DE GEER, 1776)

**6169: Těchanov [9d]**: 14. VII. 2017, 1 ♂. 350 m n. m.

*Chrysotoxum festivum* (LINNAEUS, 1758)

24 ♂♂ a 19 ♀♀, 290–780 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]**: 11. VIII. 2017, 3 ♀♀; **[3b]**: 22. V. – 29. VIII. 2017, 5 ♀♀; 23. VIII. 2018, 1 ♀; 29. IX. 2018, 1 ♀. **Paseka [5]**: 14. VIII. 2016, 1 ♀. **Jiříkov [7a]**: 25. V. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **Sovinec [8b]**: 29. V. 2017, 1 ♀; 9. VII. 2017, 1 ♂; 30. V. 2018, 1 ♂; **[8c]**: 10. V. 2018, 1 ♂; **[8d]**: 27. VIII. 2017, 1 ♀; 4. VI. 2018, 1 ♂; **[8e]**: 23. VII. 2016, 2 ♂♂; 30. VII. 2016, 1 ♂; 7. VII. 2017, 2 ♂♂; 2. VIII. 2017, 1 ♀; 1. VII. 2018, 3 ♂♂; 7. VII. 2018, 2 ♂♂. **Těchanov [9a]**: 21. VIII. 2017, 2 ♀♀; **[9c]**: 22. V. 2018, 2 ♂♂; **[9e]**: 20. VII. 2017, 1 ♂; 22. VII. 2017, 2 ♂♂; 11. VI. 2018, 1 ♂. **6069: Ondřejov [14a]**: 11. VI. 2018, 2 ♂♂; 3. VII. 2018, 1 ♂. **Dobřečov [17]**: 7. VIII. 2017, 2 ♀♀.

*Chrysotoxum intermedium auct* MEIGEN, 1822

9 ♂♂ a 16 ♀♀, 290–540 m n. m.

**6168: Břevenec [1]**: 12. VIII. 2016, 2 ♀♀.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]**: 25. IX. 2016, 2 ♂♂, 1 ♀; 24. IV. – 27. IX. 2017, 4 ♂♂, 4 ♀♀; 20. V. – 10. IX. 2018, 1 ♂, 3 ♀♀; 6. X. 2018, 2 ♂♂; 9. X. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8d]**: 7. V. 2018, 1 ♀; **[8e]**: 10. VI. – 18. VI. 2016, 2 ♀♀. **Těchanov [8d]**: 29. IX. 2017, 1 ♀. **Rešov [10a]**: 21. V. 2017, 1 ♀.

*Chrysotoxum verralli* COLLIN, 1940

10 ♂♂ a 3 ♀♀, 280–530 m n. m.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** \*11. VII. 2012, 1 ♂. **Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 24. VI. 2014, 1 ♂; 28. VI. 2017, 1 ♂; 29. VI. 2018, 1 ♂; 21. IX. 2018. **Sovinec [8b]:** 30. V. 2018, 1 ♂; **[8e]:** 23. VII. 2016, 1 ♀; 1. VIII. 2016, 1 ♂; 1. VII. 2018, 3 ♂♂, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 27. VI. 2018, 1 ♂.

*Dasysyrphus albostrigatus* (FALLÉN, 1817)

3 ♂♂ a 5 ♀♀, 280–350 m n. m.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** \*6. IX. 2011, 1 ♀. **Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 11. VIII. 2015, 1 ♂; 12. VIII. 2015, 1 ♀; 20. VIII. – 27. IX. 2017, 2 ♂♂, 1 ♀; 9. IX. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8d]:** 24. V. 2017, 1 ♀.

*Dasysyrphus hiliaris* (ZETTERSTEDT, 1843)

2 ♂♂ a 22 ♀♀, 310–540 m n. m.

**6169: Křivá [4d]:** 27. IV. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8b]:** 29. V. 2017, 2 ♀♀; **[8c]:** 7. V. 2018, 1 ♀; **[8d]:** 16. V. – 24. V. 2017, 6 ♀♀; 7. V. 2018, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 4. V. 2018, 1 ♂, 2 ♀♀. **Rešov [10a]:** 21. V. 2017, 1 ♂, 9 ♀♀.

*Dasysyrphus lenensis* BAGATSHANOVA, 1980

1 ♂ a 1 ♀, 290–430 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 4. VI. 2017, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 21. IV. 2018, 1 ♂.

Oba exempláře bezpečně určeny podle klíčů VEEN (2004) a REEMER (2002). Determinaci provedl autor tohoto článku.

Samec: Face s černým středovým proužkem; mesonotum žlutě ochlupené, chlupy jsou dlouhé a v horní polovině většinou silně zvlněné; scutellum s černými dlouhými chlupy, které jsou v horní čtvrtině mírně zvlněné; tergít 2 na bocích žlutě ochlupený, pouze u zadních rohů jsou chlupy černé; na tergitech 3 a 4 jsou žluté párové skvrny uprostřed své délky zřetelně zúžené; sternit 2 s tmavým příčným pruhem, který dosahuje bočních okrajů a uprostřed je rozšířen do špičky směrem k sternitu 1. Samec navíc odpovídá všem vyobrazením, která prezentuje DUSSAIX (2017).

Samec byl chycen na květu blatouchu bahenního (*Caltha palustris*) na bahnitém dně úzkého lesního údolí s protékajícím potůčkem a stromovým porostem olše lepkavé (*Alnus glutinosa*). Na místo odchyty bezprostředně navazuje na svazích údolí starý lesní porost se zastoupením dominantních dřevin: buk lesní (*Fagus sylvatica*) 50 %, smrk ztepilý (*Picea abies*) 30 % a jedle bělokorá (*Abies alba*) 10 %.

Samice: Face s černým středovým proužkem; frons s velkými prachovými skvrnami, které se vzájemně téměř dotýkají; scutellum černě ochlupené s několika světlými chlupy u předního okraje; skvrny na tergitu 2 nedosahují k jeho bočním okrajům; na tergitech 3 a 4 jsou žluté párové skvrny uprostřed své délky výrazně zúžené; sternit 2 s tmavým příčným pruhem, který dosahuje jeho bočních okrajů.

Samice byla chycena na zemi, na suché vrstvě jehličí mezi nízkou a řídkou bylinnou vegetací ve starém lese se zastoupením dominantních dřevin: jedle bělokorá (*Abies alba*) 40 %, smrk ztepilý (*Picea abies*) 30 %, dub zimní (*Quercus petraea*) 10 % a habr obecný (*Carpinus betulus*) 10 %.

*Dasysyrphus pauxillus* (WILLISTON, 1887)

**6169: Těchanov [9c]:** 21. IV. 2018, 1 ♀. 370 m n. m.

*Dasysyrphus pinastri* (DE GEER, 1776)

1 ♂ a 2 ♀♀, 290–540 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 29. IV. 2018, 1 ♂. **Rešov [10a]:** 21. V. 2017, 2 ♀♀.

*Dasysyrphus tricinctus* (FALLÉN, 1817)

5 ♂♂ a 3 ♀♀, 290–780 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. V. 2017, 1 ♂, 1 ♀; **[3b]:** 30. IV. 2017, 1 ♂; 30. VIII. 2017, 1 ♂; 27. IV. 2018, 1 ♂. **Jiříkov [7b]:** 28. VIII. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8d]:** 27. VIII. 2017, 1 ♀.

**6069: Dobřečov [17]:** 17. V. 2017, 1 ♀.

*Dasysyrphus venustus* (MEIGEN, 1822)

20 ♂♂ a 17 ♀♀, 290–710 m n. m.

Všechny vzorky byly podle studie SOSZYŃSKI et al. (2013) opětovně určeny jako *Dasysyrphus venustus*.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 29. IV. – 30. V. 2017, 5 ♂♂, 4 ♀♀; 28. V. 2018, 1 ♀; **[3b]:** 8. V. 2015, 1 ♂; 7. V. 2017, 5 ♂♂; 20. V. 2018, 2 ♀♀. **Sovinec [8c]:** 9. V. 2017, 4 ♂♂; 7. V. 2018, 1 ♀; **[8d]:** 24. V. 2017, 2 ♀♀. **Těchanov [9c]:** 21. IV. – 4. V. 2018, 2 ♂♂, 4 ♀♀; **[9d]:** 30. IV. – 27. V. 2017, 2 ♂♂. **Rešov [10a]:** 21. V. 2017, 1 ♂, 1 ♀.

**6069: Horní Město [16]:** 17. V. 2017, 2 ♀♀.

*Didea fasciata* MACQUART, 1834

5 ♂♂ a 5 ♀♀, 290–690 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** \*14. VIII. 2011, 1 ♂; 7. IX. 2016, 1 ♂; 9. IX. 2017, 1 ♂; 13. V. 2018, 1 ♀; 2. IX. 2018, 1 ♂; 29. IX. 2018, 1 ♀; 6. X. 2018, 1 ♀. **Jiříkov [7b]:** 5. IX. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **6069: Stránské [13b]:** 20. VIII. 2018, 1 ♀.

*Didea intermedia* LOEW, 1854

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 9. IX. 2018, 1 ♀. 290 m n. m.

*Epistrophe cryptica* DOCZKAL & SCHMID, 1994

**6169: Křivá [4d]:** 27. IV. 2018, 1 ♀. 320 m n. m.

*Epistrophe diaphana* (ZETTERSTEDT, 1843)

1 ♂ a 1 ♀, 320–630 m n. m.

**6169: Paseka [5]:** 14. VIII. 2016, 1 ♂.

**6069: Rýmařov [15a]:** 4. VIII. 2016, 1 ♀.

*Epistrophe eligans* (HARRIS, 1780)

11 ♂ a 4 ♀, 290–580 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 29. IV. 2017, 1 ♂; **[3b]:** 20. V. 2016, 1 ♀; 7. V. – 29. V. 2017, 1 ♂, 1 ♀; 4. V. – 6. V. 2018, 2 ♂♂. **Křivá [4c]:** 28. IV. 2018, 3 ♂♂; **[4d]:** 27. IV. 2018, 2 ♂♂. **Huzová [6]:** 29. IV. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8c]:** 9. V. 2017, 1 ♂; 10. V. 2018, 1 ♂. **Rešov [10a]:** 21. V. 2017, 1 ♀.

*Epistrophe flava* DOCZKAL & SCHMID, 1994

2 ♂♂, 290–580 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. V. 2017, 1 ♂. **Huzová [6]:** 29. IV. 2018, 1 ♂.

*Epistrophe grossulariae* (MEIGEN, 1822)

11 ♂♂ a 15 ♀♀, 310–780 m n. m.

**6169: Sovinec [8a]:** 12. VII. 2018, 2 ♂♂; **[8e]:** 11. VI. 2016, 1 ♀; 7. VII. – 28. VIII. 2017, 2 ♂♂, 3 ♀♀; 27. VI. 2018, 2 ♂♂. **Těchanov [9c]:** 7. VI. 2018, 1 ♂; **[9d]:** 14. VII. – 29. IX. 2017, 1 ♂, 7 ♀♀; **[9e]:** 20. VII. – 22. VII. 2017, 2 ♂♂.

**6069: Ondřejov [14a]:** 11. VI. – 3. VII. 2018, 1 ♂, 2 ♀♀. **Dobřečov [17]:** 7. VIII. 2017, 2 ♀♀.

*Epistrophe melanostoma* (ZETTERSTEDT, 1843)

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 22. V. 2017, 1 ♂. 290 m n. m.

*Epistrophe nitidicollis* (MEIGEN, 1822)

1 ♂ a 4 ♀♀, 290–580 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 22. V. – 25. VI. 2017, 2 ♀♀; 30. IV. 2018, 1 ♀. **Huzová [6]:** 29. IV. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8c]:** 9. V. 2017, 1 ♀.

*Episyrphus balteatus* (DE GEER, 1776)

47 ♂♂ a 36 ♀♀, 290–780 m n. m. V PPS velmi hojný druh se zaznamenaným výskytem imag 4. III. – 4. XI.

**6168: Břevenec [1]:** 5 ex.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 15 ex.; **[3b]:** 29 ex.; **[3c]:** 1 ex. **Křivá [4d]:** 3 ex. **Paseka [5]:** 7 ex. **Huzová [6]:** 1 ex. **Jiříkov [7a]:** 1 ex. **Sovinec [8c]:** 2 ex.; **[8d]:** 3 ex.; **[8e]:** 6 ex. **Těchanov [9c]:** 3 ex.; **[9d]:** 2 ex. **Rešov [10b]:** 2 ex.

**6069: Ondřejov [14a]:** 1 ex. **Dobřečov [17]:** 2 ex.

*Eriozona syrphoides* (FALLÉN, 1817)

**6169: Těchanov [9d]:** 20. VII. 2017, 1 ♂. 360 m n. m.

*Eupeodes corollae* (FABRICIUS, 1794)

11 ♂♂ a 24 ♀♀, 290–780 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 18. VII. – 11. VIII. 2017, 1 ♂, 1 ♀; **[3b]:** 29. V. – 9. IX. 2017, 5 ♀♀; 25. V. – 5. VIII. 2018, 2 ♂♂, 9 ♀♀; **[3c]:** 29. VII. 2017, 1 ♂. **Křivá [4a]:** 27. VI. 2017, 1 ♀. **Paseka [5]:** 16. X. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8b]:** 9. VII. 2017, 1 ♀; **[8e]:** 1. VII. – 16. VII. 2018, 2 ♂♂, 2 ♀♀. **Těchanov [9b]:** 29. VII. 2017, 1 ♀; **[9c]:** 22. V. 2018, 1 ♂; **[9d]:** 14. VII. – 29. IX. 2017, 2 ♂♂.

**6069: Ondřejov [14a]:** 11. VI. – 3. VII. 2018, 1 ♂, 3 ♀♀. **Dobřečov [17]:** 7. VIII. 2017, 1 ♂.

*Eupeodes latifasciatus* (MACQUART, 1829)

4 ♂♂ a 5 ♀♀, 290–650 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 14. IV. 2017, 1 ♂; 23. IV. 2018, 1 ♂; 2. IX. 2018, 1 ♀. **Jiříkov [7b]:** 28. VIII. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8b]:** 16. VIII. 2017, 1 ♂; **[8c]:** 7. V. 2018, 1 ♂; **[8e]:** 30. IV. 2017, 1 ♀; 7. VII. 2018, 1 ♀. **Těchanov [9d]:** 22. VII. 2017, 1 ♀.

*Eupeodes luniger* (MEIGEN, 1822)

12 ♂♂ a 11 ♀♀, 280–540 m n. m.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 14. IV. 2018, 1 ♀. **Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 5. IV. – 7. V. 2017, 7 ♂♂, 6 ♀♀; 28. IV. 2018, 1 ♀; 11. IX. 2018, 1 ♀. **Paseka [2]:** 16. IV. – 21. IV. 2017, 4 ♂♂, 1 ♀. **Sovinec [8c]:** 9. V. 2017, 1 ♀. **Rešov [10a]:** 21. V. 2017, 1 ♂.

*Eupeodes nielsenii* (DUŠEK & LÁSKA, 1976)

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 5. IV. 2017, 2 ♀♀. 290 m n. m.

*Fagisyrphus cinctus* (FALLÉN, 1817), současný název *Meligramma cincta* (FALLÉN, 1817)

16 ♂♂ a 15 ♀♀, 290–650 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 18. VI. 2016, 1 ♂; 11. V. – 30. V. 2017, 1 ♂, 2 ♀♀; **[3b]:** 7. V. – 22. V. 2017, 9 ♀♀. **Křivá [4d]:** 23. IV. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **Jiříkov [7b]:** 29. IV. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8c]:** 22. IV. 2016, 1 ♂; **[8d]:** 28. V. 2018, 1 ♂. **Těchanov [9c]:** 21. IV. – 7. VI. 2018, 7 ♂♂, 1 ♀; **[9d]:** 30. IV. 2017, 2 ♂♂; **[9e]:** 20. VII. – 5. VIII. 2017, 2 ♀♀. **Rešov [10b]:** 30. VII. 2017, 1 ♂.

*Lapposyrphus lapponicus* (ZETTERSTEDT, 1838)

2 ♂♂ a 1 ♀, 290 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 28. V. 2017, 1 ♂; 22. IV. 2018, 1 ♀; 20. V. 2018, 1 ♂.

*Leucozона glaucia* (LINNAEUS, 1758)

46 ♂♂ a 12 ♀♀, 310–670 m n. m.

**6169: Jiříkov [7a]:** 13. VIII. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8a]:** 9. VII. 2018, 1 ♂; **[8d]:** 3. VII. 2017, 1 ♂; **[8e]:** 27. VI. – 17. VII. 2018, 2 ♂♂, 2 ♀♀. **Těchanov [9c]:** 31. V. – 27. VI. 2018, 5 ♂♂, 1 ♀; **[9d]:** 14. VII. 2017, 3 ♂♂; **[9e]:** 20. VII. 2017, 2 ♂♂.

**6069: Ondřejov [14a]:** 11. VI. 2018, 30 ♂♂, 6 ♀♀; **[14c]:** 2. VIII. – 8. VIII. 2018, 2 ♀♀. **Rýmařov [15a]:** 20. VII. 2018, 2 ♂♂.

*Leucozона laternaria* (MÜLLER, 1776)

**6169: Sovinec [8e]:** 16. VII. 2018, 1 ♀. 340 m n. m.

*Leucozона inopinata* DOCZKAL, 2000

**6169: Těchanov [9c]:** 22. V. 2018, 1 ♀. 370 m n. m.

*Leucozона lucorum* (LINNAEUS, 1758)

**6169: Sovinec [8d]:** 13. VI. 2016, 1 ♀. 320 m n. m.

*Megasyrphus erraticus* (LINNAEUS, 1758)

7 ♀♀, 290–370 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. V. 2017, 1 ♀; **[3b]:** 25. IX. 2016, 1 ♀; 7. V. 2017, 1 ♀; 22. V. 2017, 1 ♀; 29. IX. 2017, 1 ♀; 6. X. 2018, 1 ♀. **Paseka [5]:** 23. IX. 2016, 1 ♀.

*Melangyna compositarum* (VERRALL, 1873)

**6169: Stránské [13a]:** \*20. VII. 2010, 1 ♂. 630 m n. m.

*Melangyna lasiophthalma* (ZETTERSTEDT, 1843)

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 10. IV. 2018, 2 ♀♀. 290 m n. m.

*Melangyna umbellatarum* (FABRICIUS, 1794)

**6069: Dobřečov [17]:** 7. VIII. 2017, 1 ♂, 1 ♀. 770 m n. m.

*Meligramma cingulatum* (EGGER, 1860)

**6169: Těchanov [9c]:** 25. IV. 2018, 1 ♂. 370 m n. m.

*Meligramma trianguliferum* (ZETTERSTEDT, 1843)

3 ♀♀, 290–370 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 30. IX. 2016, 1 ♀; 24. IV. 2018, 1 ♀. **Paseka [5]:** 21. IV. 2017, 1 ♀.

*Meliscaeva cinctella* (ZETTERSTEDT, 1843)

8 ♂♂ a 8 ♀♀, 290–510 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. VIII. 2017, 1 ♂; **[3b]:** 25. IX. 2016, 1 ♀; 7. IX. – 27. IX. 2017, 2 ♀♀; 29. IX. 2018, 1 ♀; **[3c]:** 29. VII. 2017, 1 ♂. **Křivá [4d]:** 23. IV. 2018, 3 ♂♂, 1 ♀. **Sovinec [8c]:** 25. VIII. 2017, 1 ♂. **Těchanov [9c]:** 7. VII. 2018, 1 ♀; **[9d]:** 14. VII. 2017, 1 ♂; **[9e]:** 20. VII. 2017, 1 ♀. **Rešov [10b]:** 30. VII. 2017, 1 ♀. **Ruda [11]:** 23. VIII. 2016, 1 ♂.

*Parasyrphus annulatus* (ZETTERSTEDT, 1838)

45 ♂♂ a 24 ♀♀, 280–710 m n. m.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 2. V. 2018, 1 ♀. **Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. V. – 30. V. 2017, 2 ♂♂, 6 ♀♀; 2. V. 2018, 3 ♂♂; **[3b]:** 27. IV. – 13. V. 2018, 10 ♂♂, 2 ♀♀. **Křivá [4c]:** 28. IV. 2018, 1 ♂; **[4d]:** 27. IV. 2018, 8 ♂♂. **Jiříkov [7a]:** 9. VI. 2017, 1 ♀; 25. V. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **Sovinec [8c]:** 7. V. – 10. V. 2018, 2 ♂♂, 2 ♀♀; **[8d]:** 16. V. – 24. V. 2017, 1 ♂, 2 ♀♀; 7. V. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 25. IV. – 20. V. 2018, 9 ♂♂, 2 ♀♀; **[9d]:** 27. V. 2017, 3 ♂♂, 3 ♀♀; **[9e]:** 11. VI. 2018, 1 ♂. **Rešov [10a]:** 21. V. 2017, 1 ♂, 2 ♀♀. **6069: Ondřejov [14a]:** 11. VI. 2018, 1 ♂; **[14b]:** 2. VI. 2017, 1 ♀. **Horní Město [16]:** 17. V. 2017, 1 ♂.

*Parasyrphus lineola* (ZETTERSTEDT, 1843)

**6169: Těchanov [9d]:** 14. VII. 2017, 1 ♂. 360 m n. m.

*Parasyrphus macularis* (ZETTERSTEDT, 1843)

**6169: Křivá [4d]:** 23. IV. 2018, 1 ♂. 320 m n. m.

*Parasyrphus nigratarsis* (ZETTERSTEDT, 1843)

**6169: Těchanov [9d]:** 14. VII. 2017, 1 ♀. 360 m n. m.

ČS: VU

*Parasyrphus punctulatus* (VERRALL, 1873)

2 ♂♂ a 5 ♀♀, 290–430 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. V. 2017, 1 ♀; **[3b]:** 9. IV. 2017, 1 ♀; 18. IV. – 20. IV. 2018, 2 ♂♂, 2 ♀♀. **Těchanov [9c]:** 21. IV. 2018, 1 ♀.

*Scaeva pyrastris* (LINNAEUS, 1758)

4 ♂♂ a 9 ♀♀, 290–780 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 9. X. 2016, 1 ♀; 14. 6. – 10. IX. 2018, 1 ♂, 2 ♀♀. **Paseka [5]:** 30. V. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8e]:** 11. VI. 2016, 1 ♂, 1 ♀. **Těchanov [9d]:** 22. VII. 2017, 1 ♀; **[9e]:** 22. VII. 2017, 1 ♂, 1 ♀.

**6069: Rýmařov [15a]:** 5. VIII. 2017, 2 ♀♀. **Dobřečov [17]:** 7. VIII. 2017, 1 ♂.

*Scaeva selenitica* (MEIGEN, 1822)

2 ♂♂ a 2 ♀♀, 290–780 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 28. V. – 28. VI. 2017, 1 ♂, 2 ♀♀.

**6069: Dobřečov [17]:** 7. VIII. 2017, 1 ♂.

*Sphaerophoria scripta* (LINNAEUS, 1758)

32 ♂♂ a 28 ♀♀, 290–780 m n. m. V PPS hojný druh s výskytem imag 22. IV. – 10. X.

**6168: Břevenec [1]:** 2 ex.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 2 ex.; **[3b]:** 14 ex. **Křivá [4b]:** 3 ex. **Huzová [6]:** 1 ex. **Jiříkov [7a]:** 2 ex.; **[7b]:** 2 ex. **Sovinec [8a]:** 3 ex.; **[8b]:** 1 ex.; **[8d]:** 2 ex.; **[8e]:** 9 ex. **Těchanov [9a]:** 4 ex.; **[9d]:** 1 ex.; **[9e]:** 1 ex. **Rešov [10a]:** 1 ex. **Ruda [11]:** 1 ex. **Tvrdkov [12]:** 1 ex.

**6069: Stránské [13b]:** 3 ex. **Ondřejov [14a]:** 1 ex.; **[14b]:** 1 ex. **Rýmařov [15a]:** 4 ex. **Dobřečov [17]:** 1 ex.

*Sphaerophoria taeniata* (MEIGEN, 1822)

3 ♂♂ a 3 ♀♀ (spářené se samci), 290–350 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** \*6. VII. 2008, 1 ♂, 1 ♀. **Sovinec [8e]:** 7. VII. 2018, 2 ♂♂, 2 ♀♀.

*Sphaerophoria virgata* GOELDIN, 1974

2 ♂♂, 595–650 m n. m.

**6169: Jiříkov [7b]:** 28. VIII. 2018, 1 ♂.

**6069: Rýmařov [15a]:** 5. VIII. 2017, 1 ♂.

*Syrphus admirandus* GOELDIN, 1996

NDCZ

**6169: Jiříkov [7a]:** 25. V. 2018, 1 ♀. 635 m n. m.

Více viz KRÁL (2018).

Determinaci provedl autor a správnost determinace potvrdil významný norský syrphidolog Tore R. NIELSEN a následně v ČR i syrphidolog Libor MAZÁNEK.

*Syrphus nitidifrons* BECKER, 1921

NDCZ

**6169: Těchanov [9c]:** 5. V. 2018, 1 ♂. 370 m n. m.

Více viz KRÁL (2018).

Determinaci provedl autor a správnost determinace potvrdil významný norský syrphidolog Tore R. NIELSEN a následně v ČR i syrphidolog Libor MAZÁNEK.

*Syrphus ribesii* (LINNAEUS, 1758)

44 ♂♂ a 48 ♀♀, 280–780 m n. m. V PPS velmi hojný druh s výskytem imag 5. IV. – 7. X.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 1 ex. **Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 5 ex.; **[3b]:** 14 ex. **Křivá [4a]:** 1 ex.; **[4c]:** 1 ex.; **[4d]:** 2 ex. **Paseka [5]:** 3 ex. **Huzová [6]:** 2 ex. **Jiříkov [7a]:** 3 ex.

**Sovinec [8a]:** 1 ex.; **[8b]:** 1 ex.; **[8c]:** 3 ex.; **[8d]:** 2 ex.; **[8e]:** 15 ex. **Těchanov [9a]:** 1 ex.; **[9c]:** 3 ex.; **[9d]:** 17 ex.; **[9e]:** 6 ex. **Rešov [10a]:** 2 ex. **Tvrdkov [12]:** 1 ex.  
**6069: Rýmařov [15a]:** 5 ex. **Horní Město [16]:** 1 ex. **Dobřečov [17]:** 2 ex.

*Syrphus torvus* OSTEN SACKEN, 1875

21 ♂♂ a 41 ♀♀, 290–780 m n. m. V PPS hojný druh s výskytem imag 4. IV. – 6. X.  
**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 6 ex.; **[3b]:** 17 ex.; **[3c]:** 2 ex. **Křivá [4a]:** 1 ex. **Paseka [5]:** 1 ex. **Huzová [6]:** 1 ex. **Jiříkov [7a]:** 2 ex.; **[7b]:** 3 ex. **Sovinec [8d]:** 1 ex.; **[8e]:** 11 ex. **Těchanov [9d]:** 4 ex.  
**6069: Stránské [13b]:** 2 ex. **Ondřejov [14a]:** 1 ex.; **[14c]:** 1 ex. **Rýmařov [15a]:** 1 ex.; **[15b]:** 3 ex. **Dobřečov [17]:** 5 ex.

*Syrphus vitripennis* MEIGEN, 1822

45 ♂♂ a 58 ♀♀, 290–780 m n. m. V PPS hojný druh s výskytem imag 9. IV. – 10. X.  
**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 6 ex.; **[3b]:** 29 ex.; **[3c]:** 1 ex. **Křivá [4d]:** 1 ex. **Paseka [5]:** 9 ex. **Huzová [6]:** 1 ex. **Jiříkov [7b]:** 2 ex. **Sovinec [8c]:** 10 ex.; **[8d]:** 7 ex.; **[8e]:** 16 ex. **Těchanov [9c]:** 1 ex.; **[9d]:** 8 ex.; **[9e]:** 2 ex. **Rešov [10b]:** 1 ex. **Ruda [11]:** 1 ex.  
**6069: Ondřejov [14a]:** 1 ex.; **[14c]:** 2 ex. **Horní Město [16]:** 3 ex. **Dobřečov [17]:** 2 ex.

*Xanthogramma citrofasciatum* (DE GEER, 1776)

5 ♂♂ a 1 ♀, 340–350 m n. m.  
**6169: Paseka [5]:** 16. IV. 2017, 3 ♂♂; 21. IV. 2017 1 ♂, 1 ♀; 17. IV. 2018, 1 ♂.

*Xanthogramma laetum* (FABRICIUS, 1794)

1 ♂ a 1 ♀, 360–370 m n. m.  
**6169: Těchanov [9c]:** 5. V. 2018, 1 ♂; **[9d]:** 22. VII. 2017, 1 ♀ (obr. 1 na druhé straně obálky).

*Xanthogramma pedissequum* (HARRIS, 1776)

8 ♂♂ a 3 ♀♀, 290–530 m n. m.  
**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 29. IV. 2017, 1 ♂; 18. VII. 2017, 1 ♂; **[3b]:** 7. V. 2017, 1 ♀; 22. V. 2017, 1 ♂; 11. VI. 2017, 1 ♂; 9. IX. 2017, 1 ♂; 4. V. 2018, 1 ♂; 7. VIII. 2018, 1 ♀. **Paseka [5]:** 30. V. 2018, 2 ♂♂. **Sovinec [8b]:** 29. V. 2017, 1 ♀.

## Bacchini

*Baccha elongata* (FABRICIUS, 1775)

3 ♂♂ a 4 ♀♀, 290–430 m n. m.  
**6168: Břevenec [1]:** 14. VIII. 2016, 1 ♀.  
**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 30. V. 2017, 1 ♀; **[3b]:** 25. IX. 2016, 1 ♀; 7. V. 2017, 2 ♂♂, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 25. IV. 2018, 1 ♂.

*Melanostoma mellinum* (LINNAEUS, 1758)

13 ♂♂ a 12 ♀♀, 290–780 m n. m.  
**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 27. VIII. 2016, 1 ♀; 18. VII. 2017, 1 ♀; **[3b]:** 1. X. 2016, 1 ♀; 24. IV. 2017, 1 ♂; 11. VII. 2017, 1 ♂, 1 ♀; 27. IX. 2017, 1 ♂; 11. X. 2017, 1 ♀; 29. VI. 2018,

4 ♂♂, 2 ♀♀. **Křivá [4d]:** 23. IV. 2018, 1 ♀. **Paseka [5]:** 14. VIII. 2016, 1 ♀; 21. IV. 2017, 1 ♂, 1 ♀. **Sovinec [8e]:** 24. IV. 2017, 1 ♂; 17. VII. 2018, 1 ♀. **Těchanov [9d]:** 26. IX – 29. IX. 2017, 3 ♂♂.  
**6069: Dobřečov [17]:** 17. V. 2017, 1 ♀; 7. VIII. 2017, 1 ♂.

*Melanostoma scalare* (FABRICIUS, 1794)

12 ♂♂ a 33 ♀♀, 290–710 m n. m.  
**6168: Břevenec [1]:** 12. VIII. 2016, 1 ♀.  
**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 29. IV. – 11. V. 2017, 2 ♂♂, 3 ♀♀; **[3b]:** 22. IX – 29. IX. 2016, 5 ♀♀; 3. V. – 7. V. 2017, 1 ♂, 4 ♀♀; 1. VII. – 18. VII. 2017, 1 ♂, 2 ♀♀; 12. VIII. – 11. X. 2017, 1 ♂, 4 ♀♀; 20. IV. 2018, 1 ♂; 16. VII. – 23. VIII. 2018, 2 ♀♀; **[3c]:** 29. VII. 2017, 1 ♀. **Křivá [4d]:** 27. IV. 2018, 2 ♂♂, 2 ♀♀. **Huzová [6]:** 29. IV. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8c]:** 9. V. 2017, 2 ♀♀; 25. VIII. 2017, 1 ♀; **[8d]:** 16. V. 2017, 1 ♀; **[8e]:** 2. IX. 2016, 1 ♂, 1 ♀; 2. VIII. 2017, 1 ♂. **Těchanov [9b]:** 29. VII. 2017, 1 ♂; **[9c]:** 25. IV. 2018, 1 ♀; **[9d]:** 14. VII. – 28. VIII. 2017, 1 ♂, 1 ♀.  
**6069: Horní Město [16]:** 17. V. 2017, 1 ♀.

*Platycheirus albimanus* (FABRICIUS, 1781)

30 ♂♂ a 19 ♀♀, 290–780 m n. m.  
**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 29. IV – 11. V. 2017, 5 ♂♂, 5 ♀♀; **[3b]:** 16. IV – 30. IV. 2017, 4 ♂♂, 1 ♀; 3. V. – 22. V. 2017, 3 ♂♂, 1 ♀; 4. VII. 2017, 1 ♂; 23. IV. 2018, 1 ♂; 29. VI. 2018, 2 ♂♂. **Křivá [4d]:** 27. IV. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **Sovinec [8b]:** 12. VI. 2017, 1 ♀; **[8c]:** 9. V. 2017, 3 ♂♂; **[8d]:** 3. VII. 2017, 1 ♂; **[8e]:** 7. VII. 2018, 1 ♂. **Těchanov [9c]:** 4. V. 2018, 1 ♀; **[9d]:** 30. IV. 2017, 3 ♂♂, 3 ♀♀; 26. IX. 2017, 1 ♀.  
**6069: Ondřejov [14a]:** 3. VII. 2018, 1 ♀. **Horní Město [16]:** 17. V. 2017, 4 ♂♂. **Dobřečov [17]:** 17. V. 2017, 1 ♂, 4 ♀♀.

*Platycheirus angustatus* (ZETTERSTEDT, 1843)

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** \*11. VII. 2012, 1 ♀, det. TRN. 290 m n. m.

*Platycheirus clypeatus* (MEIGEN, 1822)

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 23. VIII. 2018, 1 ♀. 290 m n. m.

*Platycheirus europaeus* GOELDIN, MAIBACH & SPEIGHT, 1990

12 ♂♂ a 9 ♀♀, 290–630 m n. m.  
**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 29. IV. 2017, 1 ♂; **[3b]:** 22. V. 2017, 1 ♀; 24. VII. – 2. VIII. 2017, 3 ♂♂, 4 ♀♀; **[3c]:** 29. VII. 2017, 3 ♂♂. **Sovinec [8c]:** 9. V. 2017, 2 ♂♂; **[8d]:** 16. V. 2017, 1 ♀; **[8e]:** 7. VII. 2017, 1 ♂; 17. VII. – 26. VII. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **Těchanov [9d]:** 14. VII. 2017, 1 ♂, 1 ♀.  
**6069: Rýmařov [15a]:** 2. VI. 2017, 1 ♀.

*Platycheirus manicatus* (MEIGEN, 1822)

**6069: Stránské [13b]:** 20. VIII. 2018, 1 ♀. 650 m n. m.

*Platycheirus parmatus* RONDANI, 1857

6 ♂♂ a 6 ♀♀, 290–430 m n. m.  
**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. V. 2017, 2 ♂♂, 3 ♀♀; **[3b]:** 29. IV. 2018, 1 ♀. **Křivá [4d]:** 27. IV. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8c]:** 9. V. 2017, 1 ♂; **[8e]:** 1. VII. 2018, 1 ♂. **Těchanov [9c]:** 4. V. – 5. V. 2018, 2 ♀♀; **[9d]:** 30. IV. 2017, 1 ♂.



*Platycheirus scutatus* (MEIGEN, 1822)

1 ♂ a 8 ♀♀, 290–400 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. VIII. 2017, 2 ♀♀; **[3b]:** 5. V. 2017, 1 ♀; 13. VI. 2017, 1 ♀; 4. VII. 2017, 2 ♀♀; 17. IX. 2018, 1 ♂; 20. IV. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8c]:** 25. VI. 2017, 1 ♀.

*Xanthandrus comtus* (HARRIS, 1776)

ČS: VU

3 ♂♂ a 1 ♀, 290–480 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 25. VII. 2017, 1 ♂; 12. VIII. 2017, 1 ♀. **Těchanov [9d]:** 26. IX. 2017, 1 ♂; **[3e]:** 11. VI. 2018, 1 ♂.

## Paragini

*Paragus haemorrhous* MEIGEN, 1822

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 7. X. 2016, 1 ♂; 1. VII. 2017, 1 ♀. 290 m n. m.

*Paragus albifrons* (FALLÉN, 1817)

ČS: VU

3 ♂♂ a 2 ♀♀, 290 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 25. VI. 2017, 1 ♀; 1. VII. 2017, 1 ♀; 29. VI. 2018, 3 ♂♂. Samice *P. albifrons* byly určeny podle švédského klíče, který je dostupný na [www: https://assets.artdatabanken.se/pdf/11145\\_1000378.pdf](https://assets.artdatabanken.se/pdf/11145_1000378.pdf)

*Paragus pecchiolii* RONDANI, 1857

ČS: VU

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 18. VII. 2017, 1 ♂. 290 m n. m.

## Eristalinae: Pipizini

*Heringia heringi* (ZETTERSTEDT, 1843)

**6169: Těchanov [9d]:** 27. V. 2017, 1 ♀. 350 m n. m.

*Heringia pubescens* (DELUCCHI & PSCHORN-WALCHER, 1955)

6 ♂♂ a 2 ♀♀, 290–430 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. V. 2017, 2 ♂♂; **[3b]:** 3. V. 2017, 1 ♂; 7. V. 2017, 1 ♀; 23. IV. 2018, 1 ♂. **Těchanov [9c]:** 21. IV. 2018, 2 ♂, 1 ♀.

*Heringia vitripennis* (MEIGEN, 1822)

**6169: Křivá [4d]:** 26. V. 2018, 1 ♂. 320 m n. m.

*Pipiza lugubris* (FABRICIUS, 1775)

**6169: Sovinec [8c]:** 25. VI. 2017, 1 ♀. 320 m n. m.

*Pipiza noctiluca* (LINNAEUS, 1758)

3 ♂♂ a 6 ♀♀, 290–580 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. V. 2017, 1 ♂, 2 ♀♀; **[3b]:** 25. IX. 2016, 1 ♀; 9. IX. 2017, 1 ♀. **Křivá [4d]:** 21. VIII. 2018, 1 ♂. **Huzová [6]:** 16. VI. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8c]:** 9. V. 2017, 1 ♂; **[8d]:** 24. V. 2017, 1 ♀.

*Pipiza notata* Meigen, 1822

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. V. 2017, 1 ♀. 290 m n. m.

*Pipiza quadrimaculata* (PANZER, 1804)

4 ♂♂ a 4 ♀♀, 280–640 m n. m.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 2. V. 2018, 1 ♂. **Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. V. 2017, 1 ♂. **Sovinec [8b]:** 29. V. 2017, 1 ♂; 7. V. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 9. VI. 2017, 1 ♀. **6069: Rýmařov [15d]:** 15. VI. 2017, 2 ♀♀.

*Pipizella maculipennis* (MEIGEN, 1822)

**6169: Paseka [5]:** 9. VII. 2017, 2 ♂♂. 340 m n. m.

*Pipizella viduata* (LINNAEUS, 1758)

25 ♂♂ a 12 ♀♀, 290–710 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. VIII. 2017, 1 ♂, 1 ♀; **[3b]:** 28. VI. – 1. VII. 2017, 2 ♀♀; 6. V. 2018, 2 ♂♂; 29. VI. 2018, 3 ♂♂, 1 ♀; 5. VII. 2018, 1 ♂; 1. VIII. 2018, 1 ♀. **Křivá [4a]:** 27. VI. 2017, 1 ♂, 1 ♀; **[4d]:** 26. V. 2018, 1 ♂. **Paseka [5]:** 16. IV. 2017, 2 ♂♂; 21. IV. 2017, 6 ♂♂. **Huzová [6]:** 29. IV. 2018, 1 ♂. **Jiříkov [7a]:** 25. V. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8e]:** 7. VII. – 2. VIII. 2017, 2 ♂♂; 26. VII. 2018, 1 ♂. **Těchanov [9a]:** 21. VIII. 2017, 1 ♂. **Tvrdkov [12]:** 7. VIII. 2017, 3 ♀♀. **6069: Rýmařov [15a]:** 5. VIII. 2017, 2 ♂♂, 2 ♀♀. **Horní Město [16]:** 7. VIII. 2017, 1 ♀.

*Triglyphus primus* LOEW, 1840

**6169: Jiříkov [7b]:** 28. VIII. 2018, 1 ♂. 620 m n. m.

## Brachyopini

*Brachyopa vittata* ZETTERSTEDT, 1843

**6169: Těchanov [9c]:** 7. VI. 2018, 1 ♂. 400 m n. m.

*Hammerschmidtia ferruginea* (FALLÉN, 1817)

ČS: EN, NDM

**6169: Jiříkov [7a]:** 25. V. 2018, 1 ♂. 640 m n. m.

Jediný druh rodu *Hammerschmidtia* v Evropě. Snadno determinovatelný. Od podobných druhů rodu *Brachyopa* se zřetelně liší v křídle, napojením žilky tm přibližně v pravém úhlu na žilku R4+5. Druh bezpečně určen podle klíčů VEEN (2004) a STUBBS – FALK (2002). Determinaci provedl autor tohoto článku.

Samec byl chycen na listech bylin asi 40 cm nad zemí, na rozhraní vlhké louky a křovin u pramenného potůčku. Na místo odchyty navazuje hospodářsky nevyužívaný les olše lepkavé (*Alnus glutinosa*), blíže neurčených vrb (*Salix* sp.), břízy bělokoré (*Betula pendula*) a topolu osíky (*Populus tremula*).

*Chrysogaster basalis* LOEW, 1857

ČS: VU

2 ♀♀, 310–630 m n. m.

**6169: Sovinec [8e]:** 2. IX. 2016, 1 ♀.

**6069: Rýmařov [15a]:** 4. VIII. 2016, 1 ♀.

*Chrysogaster coemeteriorum* (LINNAEUS, 1758)

ČS: VU

**6069: Stránské [13b]:** 8. VIII. 2018, 1 ♀. 650 m n. m.

*Chrysogaster solstitialis* (FALLÉN, 1817)

35 ♂♂ a 16 ♀♀, 290–690 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. VIII. 2017, 6 ♂♂, 2 ♀♀. **Paseka [5]:** 9. VII. 2017, 1 ♂. **Jiříkov [7b]:** 28. VIII. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8a]:** 12. VII. 2018, 1 ♂; **[8e]:** 7. VII. – 28. VIII. 2017, 5 ♂♂, 2 ♀♀; 27. VI. – 17. VII. 2018, 5 ♂♂, 4 ♀♀. **Těchanov [9a]:** 21. VIII. 2017, 1 ♂, 1 ♀; **[9c]:** 9. VI. 2017, 1 ♂; 7. VI. – 7. VII. 2018, 5 ♂♂, 1 ♀; **[9d]:** 14. VII. – 20. VII. 2017, 3 ♂♂, 3 ♀♀; **[9e]:** 20. VII. – 22. VII. 2017, 5 ♂♂.

**6069: Stránské [13b]:** 8. VIII. 2018, 1 ♀. **Ondřejov [14a]:** 11. VI. – 3. VII. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **Rýmařov [15a]:** 5. VIII. 2017, 1 ♂.

*Lejogaster metallina* (FABRICIUS, 1781)

**6069: Rýmařov [15a]:** 2. VI. 2017, 1 ♀. 610 m n. m.

*Melanogaster aerosa* (LOEW, 1843)

**6069: Rýmařov [15a]:** 2. VI. 2017, 1 ♀. 610 m n. m.

*Melanogaster nuda* (MACQUART, 1829)

1 ♂ a 9 ♀♀, 310–670 m n. m.

**6169: Křivá [4d]:** 26. V. 2018, 1 ♂, 3 ♀♀. **Jiříkov [7a]:** 31. V. 2018, 1 ♀.

**6069: Ondřejov [14b]:** 2. VI. 2017, 1 ♀. **Rýmařov [15a]:** 2. VI. 2017, 4 ♀♀.

*Melanogaster parumplicata* (LOEW, 1840)

**6169: Těchanov [9d]:** 22. V. 2018, 1 ♂. 340 m n. m.

*Myolepta dubia* (FABRICIUS, 1805)

1 ♂ a 2 ♀♀, 310–430 m n. m.

**6169: Sovinec [8e]:** 30. VII. 2016, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 9. VI. 2017, 1 ♀; **[9d]:** 14. VII. 2017, 1 ♂.

*Orthonevra brevicornis* (LOEW, 1843)

**6169: Sovinec [8c]:** 10. V. 2018, 1 ♂. 330 m n. m.

*Neoscia annexa* (MÜLLER, 1776)

2 ♂♂ a 1 ♀, 300–430 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3c]:** 29. VII. 2017, 1 ♀. **Křivá [4d]:** 15. VII. 2018, 1 ♂. **Těchanov [9c]:** 20. V. 2018, 1 ♂.

*Neoscia obliqua* COE, 1940

8 ♂♂ a 4 ♀♀, 310–430 m n. m.

**6169: Křivá [4d]:** 27. IV. 2018, 2 ♂♂, 1 ♀; 15. VII. 2018, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 25. IV – 5. V. 2018, 6 ♂♂, 2 ♀♀.

*Neoscia podagrica* (FABRICIUS, 1775)

3 ♂♂, 300–580 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3c]:** 29. VII. 2017, 1 ♂. **Huzová [6]:** 29. IV. 2018, 1 ♂. **Těchanov [9b]:** 29. VII. 2017, 1 ♂.

*Neoscia unifasciata* (STROBL, 1898)

**6169: Těchanov [9c]:** 20. V. 2018, 1 ♂. 370 m n. m.

*Sphegina clavata* (SCOPOLI, 1763)

**6169: Těchanov [9e]:** 5. VIII. 2017, 1 ♀. 450 m n. m.

*Sphegina clunipes* (FALLÉN, 1816)

**6169: Těchanov [9c]:** 4. V. 2018, 1 ♂. 400 m n. m.

*Sphegina latifrons* EGGER, 1865

**6169: Těchanov [9c]:** 7. VII. 2018, 1 ♀. 370 m n. m.

*Sphegina montana* BECKER, 1921

**6169: Těchanov [9c]:** 25. IV. 2018, 1 ♂. 370 m n. m.

### Eristalini

*Anasimyia interpuncta* (HARRIS, 1776)

**6069: Horní Město [16]:** 17. V. 2017, 1 ♂. 650 m n. m.

*Eristalinus aeneus* (SCOPOLI, 1763)

12 ♂♂ a 3 ♀♀, 280–490 m n. m.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 23. VIII. 2017, 1 ♀; 9. IV. 2018, 2 ♂♂. **Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 21. IV. 2016, 1 ♂; 21. III. – 26. III. 2017, 2 ♂♂; 2. IV. – 4. IV. 2017, 2 ♂♂; 4. V. 2017, 1 ♂; 11. IV. – 12. IV. 2018, 3 ♂♂; 28. VII. 2018, 1 ♀. **Křivá [4b]:** 31. VIII. 2016, 1 ♀. **Paseka [5]:** 14. VIII. 2016, 1 ♂.

*Eristalis alpina* (PANZER, 1798)

**6169: Sovinec [8e]:** 27. VI. 2018, 1 ♂. 320 m n. m.

*Eristalis arbustorum* (LINNAEUS, 1758)

65 ♂♂ a 40 ♀♀, 290–780 m n. m. V PPS velmi hojný druh s výskytem imag 2. IV. – 23. IX.

**6168: Břevenec [1]:** 2 ex.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 2 ex. **Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 18 ex.; **[3b]:** 11 ex. **Křivá [4a]:** 1 ex.; **[4b]:** 10 ex.; **[4d]:** 1 ex. **Paseka [5]:** 8 ex. **Huzová [6]:** 1 ex. **Jiříkov [7a]:** 2 ex.; **[7b]:** 1 ex. **Sovinec [8b]:** 2 ex.; **[8d]:** 11 ex.; **[8e]:** 21 ex. **Těchanov [9a]:** 1 ex.; **[9d]:** 1 ex. **Ruda [11]:** 1 ex. **Tvrdkov [12]:** 1 ex.

**6069: Stránské [13b]:** 4 ex. **Ondřejov [14b]:** 2 ex. **Rýmařov [15a]:** 2 ex. **Horní Město [16]:** 1 ex. **Dobřečov [17]:** 1 ex.

*Eristalis interrupta* (PODA, 1761), současný název *Eristalis nemorum* (Linnaeus, 1758)

109 ♂♂ a 114 ♀♀, 280–780 m n. m. V PPS velmi hojný druh s výskytem imag 16. IV. – 23. IX.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 1 ex. **Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 9 ex.; **[3b]:** 8 ex.; **[3c]:** 1 ex. **Křivá [4a]:** 4 ex.; **[4b]:** 4 ex.; **[4d]:** 6 ex. **Paseka [5]:** 15 ex. **Huzová [6]:** 8 ex. **Jiříkov [7a]:** 14 ex.; **[7b]:** 7 ex. **Sovinec [8a]:** 10 ex.; **[8b]:** 5 ex.; **[8c]:** 4 ex.; **[8d]:** 15 ex.; **[8e]:** 31 ex. **Těchanov [9d]:** 5 ex.; **[9e]:** 2 ex. **Rešov [10a]:** 7 ex. **Tvrdkov [12]:** 2 ex.

**6069: Stránské [13b]:** 28 ex. **Ondřejov [14a]:** 2 ex.; **[14b]:** 2 ex.; **[14c]:** 3 ex. **Rýmařov [15a]:** 13 ex.; **[15b]:** 1 ex. **Horní Město [16]:** 14 ex. **Dobřečov [17]:** 2 ex.

*Eristalis intricaria* (LINNAEUS, 1758)

1 ♂ a 1 ♀, 310–500 m n. m.

**6169: Sovinec [8e]:** 27. VI. 2018, 1 ♂.

**6069: Ondřejov [14a]:** 3. VII. 2018, 1 ♀.

*Eristalis jugorum* EGGER, 1858

**6169: Huzová [6]:** 16. VI. 2018, 1 ♀. 580 m n. m.

*Eristalis lineata* (HARRIS, 1776)

22 ♂♂ a 25 ♀♀, 280–780 m n. m.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 23. VIII. 2017, 1 ♂. **Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 10. IX. 2010, 1 ♀. **Křivá [4d]:** 23. IV. 2018, 2 ♂♂. **Paseka [5]:** 21. V. – 30. V. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **Jiříkov [7b]:** 5. IX. 2018, 2 ♀♀. **Sovinec [8a]:** 12. VII. 2018, 1 ♂; **[8d]:** 21. VIII. – 25. VIII. 2017, 4 ♀♀; **[8e]:** 1. VIII. 2016, 1 ♂; 7. VII. 2017, 1 ♂; 1. VII. – 17. VII. 2018, 3 ♂♂, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 21. IV. 2018, 1 ♂; **[9d]:** 22. VI. – 14. VII. 2017, 2 ♂♂, 1 ♀; **[9e]:** 5. VIII. 2017, 1 ♀; 11. VI. 2018, 1 ♀.

**6069: Stránské [13b]:** 2. VIII. – 8. VIII. 2018, 3 ♂♂, 4 ♀♀. **Ondřejov [14a]:** 11. VI. 2018, 1 ♀; **[14b]:** 2. VI. 2017, 1 ♀; **[14c]:** 2. VIII. 2018, 2 ♀♀. **Rýmařov [15a]:** 5. VIII. 2017, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 20. VII. 2018, 2 ♂♂, 2 ♀♀. **Dobřečov [17]:** 6. VIII. 2015, 1 ♂, 2 ♀♀.

*Eristalis pertinax* (SCOPOLI, 1763)

105 ♂♂ a 107 ♀♀, 280–780 m n. m. V PPS velmi hojný druh s výskytem imag 17. IV. – 10. X.

**6168: Břevenec [1]:** 3 ex.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 3 ex. **Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 10 ex.; **[3b]:** 13 ex.; **[3c]:** 2 ex. **Křivá [4b]:** 4 ex.; **[4d]:** 9 ex. **Paseka [5]:** 10 ex. **Huzová [6]:** 2 ex. **Jiříkov [7a]:** 10 ex.; **[7b]:** 14 ex. **Sovinec [8a]:** 6 ex.; **[8c]:** 3 ex.; **[8d]:** 7 ex.; **[8e]:** 35 ex. **Těchanov [9a]:** 1 ex.; **[9c]:** 11 ex.; **[9d]:** 20 ex.; **[9e]:** 9 ex. **Rešov [10b]:** 3 ex. **Ruda [11]:** 1 ex.

**6069: Stránské [13b]:** 15 ex. **Ondřejov [14a]:** 6 ex.; **[14b]:** 2 ex.; **[14c]:** 5 ex. **Rýmařov [15a]:** 6 ex. **Horní Město [16]:** 1 ex. **Dobřečov [17]:** 1 ex.

*Eristalis picea* (FALLÉN, 1817)

**6169: Paseka [5]:** 21. V. – 23. V. 2018, 3 ♂♂, 2 ♀♀. 350 m n. m.

*Eristalis pseudorupium* KANERVO, 1938

5 ♀♀, 310–370 m n. m.

**6169: Křivá [4d]:** 10. VI. 2018, 1 ♀. **Paseka [5]:** 23. V. – 30. V. 2018, 2 ♀♀. **Sovinec [8e]:** 2. VIII. 2017, 1 ♀; 1. VII. 2018, 1 ♀.

*Eristalis rupium* FABRICIUS, 1805

1 ♂ a 1 ♀, 450–780 m n. m.

**6169: Sovinec [8a]:** 9. VII. 2018, 1 ♂.

**6069: Dobřečov [17]:** 6. VIII. 2015, 1 ♀, det. TRN.

*Eristalis similis* (FALLÉN, 1817)

12 ♂♂ a 11 ♀♀, 290–780 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 27. VIII. 2016, 1 ♀; **[3b]:** 10. IV. 2018, 1 ♀. **Křivá [4b]:** 31. VIII. 2016, 1 ♀; **[4d]:** 15. VII. 2018, 1 ♂. **Paseka [5]:** 17. IV. 2018, 2 ♀♀; 30. V. 2018, 1 ♂. **Huzová [6]:** 16. VI. 2018, 2 ♀♀. **Sovinec [8c]:** 25. VIII. 2017, 1 ♂; 7. V. 2018, 1 ♀; **[8e]:** 9.

IX. 2016, 1 ♂, 2 ♀♀; 16. VII. 2018, 2 ♂♂. **Těchanov [9d]:** 14. VII. – 20. VII. 2017, 3 ♂♂; 26. IX. – 29. IX. 2017, 3 ♂♂.

**6069: Dobřečov [17]:** 7. VIII. 2017, 1 ♀.

*Eristalis tenax* (LINNAEUS, 1758)

65 ♂♂ a 51 ♀♀, 290–780 m n. m. V PPS velmi hojný druh s výskytem imag 26. III. – 10. X.

**6168: Břevenec [1]:** 3 ex.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 7 ex.; **[3b]:** 17 ex. **Křivá [4b]:** 2 ex.; **[4d]:** 1 ex. **Paseka [5]:** 15 ex. **Huzová [6]:** 1 ex. **Jiříkov [7a]:** 1 ex. **Sovinec [8a]:** 6 ex.; **[8d]:** 4 ex.; **[8e]:** 24 ex. **Těchanov [9a]:** 2 ex.; **[9c]:** 3 ex.; **[9d]:** 4 ex. **Rešov [10a]:** 4 ex.; **[10b]:** 1 ex. **Ruda [11]:** 1 ex. **Tvrdkov [12]:** 1 ex.

**6069: Stránské [13b]:** 4 ex. **Ondřejov [14a]:** 1 ex.; **[14b]:** 7 ex.; **[14c]:** 1 ex. **Rýmařov [15a]:** 1 ex.; **[15b]:** 3 ex. **Dobřečov [17]:** 2 ex.

*Helophilus affinis* WAHLBERG, 1844

**6069: Stránské [13b]:** 8. VIII. 2018, 1 ♀. 650 m n. m.

*Helophilus hybridus* LOEW, 1846

6 ♂♂ a 8 ♀♀, 310–690 m n. m.

**6169: Paseka [5]:** 14. VIII. 2016, 1 ♀; 30. V. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8d]:** 27. VIII. 2017, 1 ♀; **[8e]:** 1. VII. – 7. VII. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **Těchanov [9a]:** 21. VIII. 2017, 1 ♀.

**6069: Stránské [13b]:** 2. VIII. 2018, 2 ♂♂, 2 ♀♀. **Ondřejov [14c]:** 2. VIII. 2018, 3 ♂♂, 1 ♀.

*Helophilus pendulus* (LINNAEUS, 1758)

31 ♂♂ a 20 ♀♀, 280–690 m n. m.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 2. V. 2018, 1 ♂. **Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 16. VIII. 2018, 2 ♀♀; **[3b]:** 5. VI. – 28. VI. 2015, 3 ♂♂; 25. VII. 2017, 1 ♀; 8. V. 2018, 1 ♀; 2. IX. 2018, 2 ♂♂, 1 ♀; 29. IX. 2018, 1 ♂; 8. X. 2018, 1 ♀. **Křivá [4d]:** 27. IV. 2018, 1 ♂; 21. VIII. 2018, 3 ♂♂. **Paseka [5]:** 23. IX. 2016, 1 ♀; 21. V. – 23. V. 2018, 2 ♂♂, 1 ♀. **Huzová [6]:** 16. VI. 2018, 1 ♀. **Jiříkov [7b]:** 5. IX. 2018, 2 ♂♂, 1 ♀. **Sovinec [8a]:** 9. VII. 2018, 1 ♀; **[8b]:** 29. V. 2017, 3 ♂♂; **[8e]:** 30. IV. 2017, 1 ♀; 16. VII. 2018, 1 ♀. **Těchanov [9a]:** 24. VIII. 2016, 1 ♀; **[9c]:** 7. VI. 2018, 1 ♀. **6069: Stránské [13b]:** 8. VIII. – 5. IX. 2018, 6 ♂♂, 5 ♀♀. **Ondřejov [14a]:** 11. VI. 2018, 1 ♂; **[14c]:** 8. VIII. 2018, 1 ♂. **Rýmařov [15a]:** 2. VI. 2017, 1 ♂; 20. VII. 2018, 4 ♂♂.

*Helophilus trivittatus* (FABRICIUS, 1805)

7 ♂♂ a 14 ♀♀, 290–780 m n. m.

**6168: Břevenec [1]:** 14. VIII. 2016, 1 ♀.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 16. VIII. 2018, 1 ♂; **[3b]:** 22. VIII. 2016, 1 ♀; 2. IV. 2017, 1 ♂; 7. IX. 2017, 1 ♀; 2. IX. 2018, 1 ♂. **Křivá [4b]:** 31. VIII. 2016, 1 ♀; 10. VIII. 2018, 1 ♀. **Jiříkov [7a]:** 13. VIII. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8b]:** 30. V. 2018, 1 ♂; **[8e]:** 30. VII. – 9. IX. 2016, 1 ♂, 2 ♀♀. **Těchanov [9a]:** 24. VIII. 2016, 1 ♂; 26. VIII. 2018, 1 ♀; **[9d]:** 26. IX. 2017, 3 ♀♀. **Ruda [11]:** 23. VIII. 2016, 1 ♀.

**6069: Ondřejov [14a]:** 3. VII. 2018, 1 ♀. **Dobřečov [17]:** 23. VIII. 2016, 1 ♀.

*Mallota fuciformis* (FABRICIUS, 1794)

**6169: Paseka [5]:** 16. IV. 2017, 1 ♂. 340 m n. m.

ČS: VU

*Myathropa florea* (LINNAEUS, 1758)

24 ♂♂ a 27 ♀♀, 290–780 m n. m. V PPS hojný druh s výskytem imag 2. V. – 29. IX.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 4 ex.; **[3b]:** 9 ex. **Paseka [5]:** 4 ex. **Huzová [6]:** 1 ex. **Jiříkov [7a]:** 1 ex.; **[7b]:** 1 ex. **Sovinec [8a]:** 2 ex.; **[8b]:** 1 ex.; **[8c]:** 2 ex.; **[8d]:** 2 ex.; **[8e]:** 14 ex. **Těchanov [9d]:** 3 ex. **Ruda [11]:** 1 ex.

**6069: Stránské [13b]:** 2 ex. **Ondřejov [14c]:** 1 ex. **Rýmařov [15a]:** 2 ex. **Dobřečov [17]:** 1 ex.

*Parhelophilus versicolor* (FABRICIUS, 1794)

ČS: VU

4 ♂♂ a 1 ♀, 300 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3c]:** \*6. VIII. 2012, 1 ♀; 30. VI. 2015, 1 ♂, 1 ♀; 18. VI. 2017, 3 ♂♂; 29. VII. 2017, 1 ♂.

*Sericomyia lappona* (LINNAEUS, 1758)

**6069: Horní Město [16]:** 17. V. 2017, 1 ♂. 655 m n. m.

KREJČÍK, Stanislav. *Ústní sdělení*. (2018-10-17): **6169, Tvrdkov**, 49°53'12,509"N, 17°11'20,401"E, 22. V. 2011, 1 ♂. 610 m n. m. Doloženo fotografií na webové stránce <http://www.meloidae.com/cs/obrazky/28224/>

*Sericomyia silentis* (HARRIS, 1776)

2 ♂♂ a 6 ♀♀, 310–660 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 24. VII. 2015, 1 ♀; 12. VIII. 2015, 1 ♀. **Paseka [5]:** 23. IX. 2016, 1 ♀. **Jiříkov [7b]:** 5. IX. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8e]:** 1. VII. 2018 1 ♂. **Těchanov [9d]:** 29. IX. 2017, 2 ♀♀.

**6069: Ondřejov [14c]:** 2. VIII. 2018, 1 ♂.

## Merodontini

*Eumerus flavitarsis* ZETTERSTEDT, 1843

**6168: Břevenec [1]:** 12. VIII. 2016, 1 ♂. 295 m n. m.

*Eumerus tricolor* (FABRICIUS, 1798)

ČS: VU

**6169: Sovinec [8b]:** 9. VII. 2017, 1 ♂. 420 m n. m.

*Merodon equestris* (FABRICIUS, 1794)

7 ♂♂ a 2 ♀♀, 290–305 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 28. V. – 29. V. 2016, 3 ♂♂, 1 ♀; **[3b]:** 30. V. – 3. VI. 2016, 1 ♂, 1 ♀; 22. V. 2017, 1 ♂; 8. V. – 13. V. 2018, 2 ♂♂.

## Rhingiini

*Cheilosia aerea* DUFOUR, 1848

1 ♂ a 2 ♀♀, 290–710 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 29. VI. 2018, 1 ♀. **Těchanov [9d]:** 14. VII. 2017, 1 ♀.

**6069: Horní Město [16]:** 7. VIII. 2017, 1 ♂.

*Cheilosia albipila* MEIGEN, 1838

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 5. IV. 2017, 1 ♂. 290 m n. m.

*Cheilosia albitarsis* (MEIGEN, 1822)

34 ♂♂ a 59 ♀♀, 280–710 m n. m. V PPS v květnu a první polovině června hojný druh. Výskyt imag 27. IV. – 25. VI.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 2 ex. **Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11 ex.; **[3b]:** 4 ex.; **[3c]:** 1 ex. **Křivá [4d]:** 5 ex. **Huzová [6]:** 1 ex. **Jiříkov [7a]:** 3 ex. **Sovinec [8b]:** 7 ex.; **[8c]:** 10 ex.; **[8d]:** 18 ex. **Těchanov [9c]:** 11 ex.; **[9d]:** 5 ex. **Rešov [10a]:** 1 ex.

**6069: Ondřejov [14b]:** 5 ex. **Rýmařov [15a]:** 7 ex.; **[15b]:** 1 ex. **Horní Město [16]:** 1 ex.

*Cheilosia barbata* LOEW, 1857

97 ♂♂ a 65 ♀♀, 290–780 m n. m. V PPS hojný druh s výskytem imag 29. IV. – 5. IX.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 1 ex.; **[3b]:** 1 ex.; **[3c]:** 1 ex. **Křivá [4d]:** 7 ex. **Paseka [5]:** 1 ex. **Huzová [6]:** 4 ex. **Jiříkov [7a]:** 9 ex.; **[7b]:** 9 ex. **Sovinec [8a]:** 3 ex.; **[8b]:** 1 ex.; **[8c]:** 7 ex.; **[8d]:** 3 ex.; **[8e]:** 42 ex. **Těchanov [9a]:** 2 ex.; **[9b]:** 6 ex.; **[9c]:** 8 ex.; **[9d]:** 10 ex.; **[9e]:** 13 ex.

**6069: Stránské [13b]:** 2 ex. **Ondřejov [14a]:** 3 ex.; **[14c]:** 2 ex. **Rýmařov [15a]:** 10 ex.; **[15b]:** 5 ex. **Horní Město [16]:** 3 ex. **Dobřečov [17]:** 6 ex.

*Cheilosia bergenstammi* BECKER, 1894

3 ♂♂ a 2 ♀♀, 290–540 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 6. V. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8a]:** 12. VII. 2018, 1 ♂; **[8c]:** 10. V. 2018, 1 ♀; **[8e]:** 28. VIII. 2017, 2 ♂♂.

*Cheilosia canicularis* (PANZER, 1801)

20 ♂♂ a 18 ♀♀, 290–780 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. VIII. 2017, 2 ♀♀; **[3b]:** 14. VIII. – 30. VIII. 2017, 1 ♂, 1 ♀; 2. IX. 2018, 1 ♀. **Křivá [4b]:** 31. VIII. 2016, 1 ♂, 1 ♀; **[4d]:** 21. VIII. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8e]:** 1. VIII. – 9. IX. 2016, 1 ♂, 2 ♀♀; 2. VIII. – 28. VIII. 2017, 2 ♂♂, 4 ♀♀; 16. VII. – 17. VII. 2018, 2 ♂♂. **Těchanov [9a]:** 21. VIII. 2017, 2 ♀♀; **[9d]:** 14. VII. – 29. IX. 2017, 3 ♂♂, 2 ♀♀; **[9e]:** 5. VIII. 2017, 2 ♂♂, 1 ♀. **Rešov [10b]:** 30. VII. 2017, 2 ♂♂. **Tvrdkov [12]:** 7. VIII. 2017, 4 ♂♂. **6069: Stránské [13b]:** 5. IX. 2018, 1 ♀. **Rýmařov [15a]:** 20. VII. 2018, 1 ♂. **Dobřečov [17]:** 23. VIII. 2016, 1 ♀.

*Cheilosia carbonaria* EGGER, 1860

11 ♂♂ a 13 ♀♀, 290–530 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 18. VII. 2017, 1 ♂; **[3b]:** 28. VI. – 14. VIII. 2017, 1 ♂, 1 ♀; 6. V. 2018, 1 ♂. **Křivá [4d]:** 21. VIII. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8b]:** 9. VII. 2017, 1 ♀; **[8c]:** 7. V. 2018, 1 ♂; **[8d]:** 21. VIII. 2017, 1 ♀; **[8e]:** 28. VIII. 2017, 2 ♂♂, 1 ♀; 1. VII. – 26. VII. 2018, 2 ♂♂, 2 ♀♀. **Těchanov [9c]:** 25. IV–7. VI. 2018, 3 ♂♂, 5 ♀♀; **[9d]:** 27. V. 2017, 1 ♀.

*Cheilosia cynocephala* LOEW, 1840

6 ♂♂ a 2 ♀♀, 290–530 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 1. VII. 2017, 1 ♀; 28. VII. 2018, 1 ♂. **Křivá [4d]:** 15. VII. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8b]:** 9. VII. 2017, 1 ♂; **[8c]:** 7. V. 2018, 1 ♀; **[8d]:** 21. VIII. 2017, 1 ♂; **[8e]:** 28. VIII. 2017, 2 ♂♂.

*Cheilosia fasciata* SCHINER & EGGER, 1853

9 ♂♂ a 6 ♀♀, 290–420 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** \*10. IV. 2011, 1 ♂; 9. IV. 2017, 1 ♀. **Těchanov [9d]:** 31. III. – 10. IV. 2017, 5 ♂♂, 1 ♀; 12. IV. 2018, 3 ♂♂, 4 ♀♀.

*Cheilosia himantopus* (PANZER, 1798)

1 ♂ a 24 ♀♀, 290–670 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 12. VI. – 14. VI. 2017, 2 ♀♀; 6. V. 2018, 1 ♀; **[3c]:** 18. VI. 2017, 2 ♀♀. **Křivá [4d]:** 26. V. 2018, 2 ♀♀. **Jiříkov [7a]:** 9. VI. 2017, 1 ♀. **Sovinec [8c]:** 9. V. 2017, 1 ♂; 10. V. 2018, 3 ♀♀; **[8d]:** 24. V. – 3. VII. 2017, 4 ♀♀; 7. V. 2018, 5 ♀♀; **Těchanov [9c]:** 22. V. 2018, 1 ♀; 31. V. 2018, 1 ♀. **Rešov [10a]:** 21. V. 2017, 1 ♀.

**6069: Ondřejov [14a]:** 11. VI. 2018, 1 ♀.

*Cheilosia chloris* (Meigen, 1822)

12 ♂♂ a 30 ♀♀, 290–710 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 29. IV. 2017, 1 ♂; **[3b]:** 8. IV. – 30. IV. 2017, 1 ♂, 3 ♀♀. **Křivá [4c]:** 28. IV. 2018, 1 ♂; **[4d]:** 27. IV. 2018, 2 ♂♂, 1 ♀. **Sovinec [8b]:** 29. V. 2017, 2 ♀♀; **[8d]:** 16. V. – 24. V. 2017, 2 ♀♀; **[8e]:** 24. IV. – 30. IV. 2017, 1 ♂, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 21. IV. – 22. V. 2018, 2 ♂♂, 13 ♀♀; **[9d]:** 10. IV. – 30. IV. 2017, 4 ♂♂, 6 ♀♀. **Rešov [10a]:** 21. V. 2017, 1 ♀.

**6069: Horní Město [16]:** 17. V. 2017, 1 ♀.

*Cheilosia chrysocoma* (MEIGEN, 1822)

5 ♂♂, 290–430 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 6. V. – 10. V. 2018, 4 ♂♂. **Těchanov [9c]:** 4. V. 2018, 1 ♂

*Cheilosia illustrata* (HARRIS, 1776)

9 ♂♂ a 10 ♀♀, 310–710 m n. m.

**6169: Křivá [4a]:** \*19. VIII. 2012, 1 ♀. **Sovinec [8a]:** 12. VII. 2018, 1 ♂, 1 ♀; **[8e]:** 30. VII. – 2. IX. 2016, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 2. VIII. – 28. VIII. 2017, 2 ♀♀; 16. VII. – 17. VII. 2018, 1 ♂, 2 ♀♀. **Těchanov [9d]:** 14. VII. – 22. VII. 2017, 2 ♂♂.

**6069: Rýmařov [15a]:** 5. VIII. 2017, 1 ♀; 20. VII. 2018, 2 ♂♂, 1 ♀. **Horní Město [16]:** 7. VIII. 2017, 1 ♂.

*Cheilosia impressa* LOEW, 1840

73 ♂♂ a 60 ♀♀, 290–710 m n. m. V PPS hojný druh s výskytem imag 27. IV. – 2. IX.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 5 ex. **Křivá [4b]:** 1 ex.; **[4d]:** 11 ex. **Jiříkov [7a]:** 14 ex.; **[7b]:** 3 ex. **Sovinec [8a]:** 1 ex.; **[8b]:** 7 ex.; **[8c]:** 2 ex.; **[8d]:** 2 ex.; **[8e]:** 35 ex. **Těchanov [9a]:** 5 ex.; **[9b]:** 2 ex.; **[9c]:** 10 ex.; **[9d]:** 14 ex.; **[9e]:** 11 ex. **Rešov [10a]:** 1 ex.

**6069: Stránské [13b]:** 2 ex. **Ondřejov [14a]:** 3 ex. **Rýmařov [15a]:** 3 ex. **Horní Město [16]:** 1 ex.

*Cheilosia laticornis* RONDANI, 1857

**6069: Dobřečov [17]:** 23. VIII. 2016, 1 ♀. 770 m n. m.

*Cheilosia latifrons* (ZETTERSTEDT, 1843)

2 ♂♂ a 6 ♀♀, 310–780 m n. m.

**6169: Sovinec [8d]:** 24. V. 2017, 1 ♀. **Tvrdkov [12]:** 7. VIII. 2017, 1 ♂.

**6069: Horní Město [16]:** 17. V. 2017, 2 ♀♀. **Dobřečov [17]:** 23. VIII. 2016, 1 ♂; 17. V. 2017, 3 ♀♀.

*Cheilosia lenis* BECKER, 1894

**6169: Jiříkov [7b]:** 29. IV. 2018, 1 ♀. 620 m n. m.

*Cheilosia longula* (ZETTERSTEDT, 1838)

2 ♂♂ a 7 ♀♀, 290–530 m n. m.

**6169: Paseka [5]:** 14. VIII. 2016, 4 ♀♀; 21. V. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8b]:** 9. VII. 2017, 1 ♂; **[8d]:** 25. VIII. 2017, 1 ♀; **[8e]:** 2. IX. 2016, 1 ♀; 2. VIII. 2017, 1 ♂.

*Cheilosia morio* (ZETTERSTEDT, 1838)

1 ♂ a 9 ♀♀, 290 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 2. IV. – 4. IV. 2017, 1 ♂, 4 ♀♀; 10. IV. – 11. IV. 2018, 5 ♀♀.

*Cheilosia mutabilis* (FALLÉN, 1817)

5 ♂♂ a 4 ♀♀, 290–670 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 5. IV. 2017, 1 ♂; 20. IV. 2018, 1 ♂. **Křivá [4d]:** 15. VII. 2018, 1 ♀. **Paseka [5]:** 17. IV. 2018, 1 ♂. **Jiříkov [7a]:** 25. V. 2018, 1 ♂; **[7b]:** 28. VIII. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8e]:** 26. VII. 2018, 1 ♀. **Těchanov [9d]:** 14. VII. 2017, 1 ♀; 22. V. 2018, 1 ♂.

*Cheilosia nigripes* (MEIGEN, 1822)

**6169: Sovinec [8d]:** 16. V. 2017, 1 ♂. 320 m n. m.

*Cheilosia orthotricha* VUJIĆ & CLAUSSEN, 1994

3 ♂♂ a 2 ♀♀, 310–420 m n. m.

**6169: Křivá [4d]:** 27. IV. 2018, 1 ♀. **Těchanov [9d]:** 10. IV. 2017, 2 ♂♂, 1 ♀; 12. IV. 2018, 1 ♂.

*Cheilosia pagana* (MEIGEN, 1822)

16 ♂♂ a 7 ♀♀, 290–500 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 21. IV. 2017, 1 ♀; 11. IV. – 12. IV. 2018, 2 ♂♂. **Křivá [4d]:** 23. IV. – 27. IV. 2018, 2 ♂♂, 1 ♀. **Sovinec [8e]:** 30. IV. 2017, 1 ♂; 2. VIII. 2017, 1 ♂; 16. VII. – 26. VII. 2018, 4 ♂♂, 1 ♀. **Těchanov [9b]:** 29. VII. 2017, 1 ♀; **[9c]:** 21. IV. 2018, 1 ♀; **[9d]:** 10. IV. – 30. IV. 2017, 3 ♂♂, 1 ♀; 14. VII. 2017, 2 ♂♂; 12. IV. 2018, 1 ♀.

**6069: Ondřejov [14a]:** 11. VI. 2018, 1 ♂.

*Cheilosia proxima* (ZETTERSTEDT, 1843)

3 ♂♂ a 7 ♀♀, 290–630 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 18. VII. 2017, 1 ♀. **Sovinec [8c]:** 7. V. 2018, 1 ♂; **[8e]:** 1. VIII. 2016, 1 ♀; 7. VII. 2017, 1 ♀; 1. VII. – 26. VII. 2018, 1 ♂, 2 ♀♀. **Těchanov [9d]:** 27. V. 2017, 1 ♀.

**6069: Rýmařov [15a]:** 5. VIII. 2017, 1 ♂; 20. VII. 2018, 1 ♀.

*Cheilosia pubera* (ZETTERSTEDT, 1838)

**6169: Huzová [6]:** 29. IV. 2018, 2 ♀♀. 550 m n. m.

*Cheilosia rufimana* BECKER, 1894

**6069: Dobřečov [17]:** 23. VIII. 2016, 1 ♀. 770 m n. m.

*Cheilosia sahlbergi* BECKER, 1894

3 ♂♂ a 1 ♀, 540–650 m n. m.

**6169: Huzová [6]:** 29. IV. 2018, 3 ♂♂. **Jiříkov [7b]:** 29. IV. 2018, 1 ♀.

*Cheilosia scutellata* (FALLÉN, 1817)

3 ♂♂ a 2 ♀♀, 290–710 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 22. VIII. 2016, 1 ♂. **Jiříkov [7a]:** 13. VIII. 2018, 1 ♂; **[7b]:** 5. IX. 2018, 1 ♀.

**6069: Ondřejov [14a]:** 11. VI. 2018, 1 ♀. **Horní Město [16]:** 7. VIII. 2017, 1 ♂.

*Cheilosia soror* (ZETTERSTEDT, 1843)

8 ♂♂ a 4 ♀♀, 290–670 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. VIII. 2017, 1 ♂; **[3b]:** 25. IX. 2016, 1 ♀; 29. IX. 2018, 1 ♀. **Jiříkov [7a]:** 13. VIII. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8b]:** 16. VIII. 2017, 1 ♂; **[8d]:** 21. VIII. 2017, 1 ♂; 10. X. 2018, 1 ♀; **[8e]:** 2. IX. 2016, ♂; 9. VII. – 2. VIII. 2017, 2 ♂♂, 1 ♀. **Těchanov [9d]:** 20. VII. 2017, 1 ♂.

*Cheilosia variabilis* (PANZER, 1798)

29 ♂♂ a 6 ♀♀, 290–630 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. V. 2017, 3 ♂♂; **[3b]:** 7. V. 2017, 4 ♂♂; 6. V. – 20. V. 2018, 2 ♂♂. **Křivá [4c]:** 28. IV. 2018, 1 ♂; **[4d]:** 27. IV. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8c]:** 9. V. 2017, 1 ♂; 7. V. – 10. V. 2018, 3 ♂♂; **[8d]:** 24. V. 2017, 1 ♀; **[8e]:** 27. VI. – 17. VII. 2018, 1 ♂, 2 ♀♀. **Těchanov [9c]:** 4. V. – 7. VII. 2018, 7 ♂♂, 1 ♀; **[9d]:** 27. V. – 14. VII. 2017, 3 ♂♂; 22. V. 2018, 1 ♀. **6069: Ondřejov [14a]:** 11. VI. 2018, 2 ♂♂. **Rýmařov [15a]:** 20. VII. 2018, 1 ♂, 1 ♀.

*Cheilosia velutina* LOEW, 1840

**6169: Těchanov [9a]:** 24. VIII. 2016, 1 ♂. 560 m n. m.

*Cheilosia vernalis* (FALLÉN, 1817)

Dle nejnovějších zjištění na základech molekulárního výzkumu (STÄHLS, et al., 2008) jsou zde zařazeny i exempláře, které jsem určil pomocí klíče (VEEN, 2004) jako *Cheilosia rotundiventris* BACKER, 1894 a *Cheilosia ruficollis* BACKER, 1894.

10 ♂♂ a 17 ♀♀, 290–640 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 5. IV. – 30. IV. 2017, 1 ♂, 9 ♀♀; 15. IV. – 20. IV. 2018, 4 ♂♂. **Paseka [5]:** 16. IV. 2017, 1 ♀. **Sovinec [8d]:** 21. VIII. 2017, 1 ♀; **[8e]:** 24. IV. – 30. IV. 2017, 2 ♂♂, 1 ♀; 28. VIII. 2017, 1 ♂, 2 ♀♀. **Těchanov [9c]:** 27. VI. 2018, 1 ♂; **[9d]:** 22. VI. 2017, 1 ♀; 14. VII. 2017, 1 ♂. **Tvrdek [12]:** 7. VIII. 2017, 1 ♀. **6169: Ondřejov [14b]:** 2. VI. 2017, 1 ♀.

*Cheilosia vicina* (ZETTERSTEDT, 1849)

4 ♂♂ a 1 ♀, 290–580 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 30. V. 2017, 1 ♂; **[3b]:** 22. V. 2017, 1 ♂. **Huzová [6]:** 29. IV. 2018, 2 ♂♂, 1 ♀.

*Cheilosia vulpina* (MEIGEN, 1822)

10 ♂♂ a 6 ♀♀, 290–710 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 11. VIII. 2017, 1 ♀. **Jiříkov [7a]:** 13. VIII. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8e]:** 30. VII. 2016, 1 ♂; 2. VIII. 2017, 1 ♂, 2 ♀♀. **Těchanov [9a]:** 21. VIII. 2017, 5 ♂♂, 1 ♀; **[9c]:** 9. VI. 2017, 1 ♂; **[9e]:** 11. VI. 2018, 1 ♀.

**6069: Rýmařov [15a]:** 5. VIII. 2017, 1 ♀. **Horní Město [16]:** 17. V. 2017, 1 ♂.

*Ferdinandea cuprea* (SCOPOLI, 1763)

8 ♂♂ a 10 ♀♀, 290–430 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 2. V. 2018, 3 ♂♂; **[3b]:** 12. VII. – 12. VIII. 2015, 1 ♂, 1 ♀; 13. VI. 2016, 1 ♀; 25. IX. – 1. X. 2016, 2 ♀♀; 22. V. 2017, 1 ♂; 29. VIII. – 12. IX. 2017, 2 ♀♀; 8. V. – 12. V. 2018, 2 ♂♂; 9. IX. 2018, 1 ♀; 9. X. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8d]:** 7. V. 2018, 1 ♂. **Těchanov [9c]:** 7. VI. 2018, 1 ♀; **[9d]:** 29. IX. 2017, 1 ♀.

*Ferdinandea ruficornis* (FABRICIUS, 1775)

ČS: EN

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 10. IX. 2018, 1 ♂. 290 m n. m.

*Rhingia borealis* RINGDAHL, 1928

**6169: Těchanov [9c]:** 4. V. 2018, 1 ♂. 400 m n. m.

*Rhingia campestris* MEIGEN, 1822

3 ♂♂ a 8 ♀♀, 310–710 m n. m.

**6169: Sovinec [8d]:** 24. V. 2017, 1 ♀; 28. V. 2018, 1 ♀. **Rešov [10a]:** 21. V. 2017, 4 ♀♀. **6069: Horní Město [16]:** 17. V. 2017, 3 ♂♂, 2 ♀♀.

*Rhingia rostrata* (LINNAEUS, 1758)

1 ♂ a 2 ♀♀, 290 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 22. V. 2017, 2 ♀♀; 11. IX. 2018, 1 ♂.

## Volucellini

*Volucella bombylans* (LINNAEUS, 1758)

12 ♂♂ a 9 ♀♀, 310–670 m n. m.

**6169: Paseka [5]:** 23. V. 2018, 1 ♀. **Jiříkov [7a]:** 25. V. 2018, 2 ♂♂, 1 ♀. **Sovinec [8a]:** 12. VII. 2018, 1 ♂; **[8e]:** 12. VII. 2016, 1 ♀; 7. VII. 2017, 1 ♂; 1. VII. 2018, 1 ♂, 3 ♀♀. **6069: Ondřejov [14a]:** 3. VII. 2018, 1 ♂. **Rýmařov [15b]:** 15. VI. 2017, 6 ♂♂, 3 ♀♀.

*Volucella inanis* (LINNAEUS, 1758)

15 ♂♂ a 4 ♀♀, 290–650 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 23. VIII. 2017, 2 ♂♂; 16. VIII. 2018, 1 ♀; **[3b]:** 29. VIII. 2016, 1 ♂; 12. VIII. 2017, 1 ♀. **Jiříkov [7b]:** 28. VIII. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8a]:** 12. VII. 2018, 1 ♂; **[8d]:** 21. VIII. 2017, 1 ♂, 1 ♀; **[8e]:** 12. VII. 2016, 1 ♂; 1. VII. – 17. VII. 2018, 6 ♂♂. **Těchanov [9d]:** 22. VII. 2017, 1 ♂. **Rešov [10a]:** 30. VII. 2017, 1 ♂. **6069: Rýmařov [15a]:** 20. VII. 2018, 1 ♂.

*Volucella pellucens* (LINNAEUS, 1758)

21 ♂♂ a 12 ♀♀, 290–690 m n. m.

**6168: Břevenec [1]:** 14. VIII. 2016, 1 ♂.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 16. VIII. 2018, 1 ♀; **[3b]:** 22. VIII. – 7. IX. 2016, 1 ♂, 1 ♀; 18. VII. – 4. VIII. 2017, 1 ♂, 2 ♀♀; 20. V. 2018, 1 ♂. **Křivá [4d]:** 15. VII. 2018, 1 ♂. **Paseka [5]:** 23. V. 2018, 2 ♂. **Sovinec [8a]:** 9. VII. – 12. VII. 2018, 2 ♂♂; **[8b]:** 30. V. 2018, 1 ♀; **[8d]:** 21. VIII. 2017, 1 ♂; **[8e]:** 18. VII. 2016, 1 ♂, 1 ♀; 2. VIII. 2017, 1 ♂, 2 ♀♀; 27. VI. – 7. VII. 2018, 4 ♂♂, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 7. VI. 2018, 1 ♂; **[9d]:** 14. VII. – 20. VII. 2017, 3 ♂♂.

**6069: Stránské [13b]:** 8. VIII. 2018, 1 ♀. **Ondřejov [14a]:** 11. VI. – 3. VII. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **Rýmařov [15b]:** 15. VI. 2017, 1 ♀.

*Volucella zonaria* (PODA, 1761)

7 ♂♂ a 6 ♀♀, 290–540 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 8. VII. 2016, 1 ♀ (obr. na přední straně obálky); 6. VIII. – 22. VIII. 2016, 2 ♀♀; 4. VIII. – 25. VIII. 2017, 3 ♀♀. **Sovinec [8a]:** 12. VII. 2018, 1 ♂; **[8e]:** 1. VII. – 16. VII. 2018, 3 ♂♂. **Těchanov [9d]:** 14. VII. 2017, 3 ♂♂. KREJČÍK, Stanislav. *Ústní sdělení*. (2018-10-17):

**6169, Ruda**, 49°52'39,732" N, 17°11'41,257" E, 17. VI. 2008, 1 ♀. 590 m n. m. Doloženo fotografií na webové stránce <http://www.meloidae.com/cs/obrazky/10762/>.

## Milesiini

*Blera fallax* (LINNAEUS, 1758)

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 29. V. 2017, 1 ♂. 290 m n. m.

*Caliprobola speciosa* (ROSSI, 1790)

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 2. V. 2018, 1 ♂. 280 m n. m.

*Criorhina asilica* (FALLÉN, 1816)

**6169: Křivá [4d]:** 26. V. 2018, 1 ♀. 320 m n. m.

*Criorhina berberina* (FABRICIUS, 1805)

10 ♀♀, 310–670 m n. m.

**6169: Paseka [5]:** 21. V. – 23. V. 2018, 2 ♀♀. **Jiříkov [7a]:** 25. V. 2018, 1 ♀. **Sovinec [8a]:** 12. VII. 2018, 1 ♀; **[8c]:** 7. V. 2018, 1 ♀; **[8e]:** 1. VII. 2018, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 7. VI. – 27. VI. 2018, 4 ♀♀.

*Criorhina ranunculi* (PANZER, 1804)

KREJČÍK, Stanislav. *Ústní sdělení*. (2018-10-17): **6169, Ruda**, 49°52'40,099" N, 17°11'40,572" E, 1. VI. 2013, 1 ♂. 590 m n. m. Doloženo fotografiemi na webové stránce <http://www.meloidae.com/cs/vyhledavani/?q=criorhina+ranunculi>.

*Spilomyia diopthalma* (LINNAEUS, 1758)

**6169: Těchanov [9e]:** 22. VII. 2017, 1 ♀. 480 m n. m.

*Spilomyia manicata* (RONDANI, 1865)

3 ♂♂, 290–330 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 27. VIII. 2017, 1 ♂; 9. IX. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8d]:** 25. VII. 2017, 1 ♂.

*Syrirta pipiens* (LINNAEUS, 1758)

40 ♂♂ a 33 ♀♀, 290–780 m n. m. V PPS hojný druh s výskytem imag 22. V. – 9. X.

**6168: Břevenec [1]:** 2 ex.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 7 ex.; **[3b]:** 20 ex.; **[3c]:** 1 ex. **Křivá [4b]:** 16 ex.; **[4d]:** 1 ex. **Paseka [5]:** 5 ex. **Jiříkov [7b]:** 1 ex. **Sovinec [8b]:** 1 ex.; **[8e]:** 6 ex. **Tvrdek [12]:** 1 ex. **6069: Stránské [13b]:** 8 ex. **Rýmařov [15a]:** 1 ex.; **[15b]:** 2 ex. **Dobřečov [17]:** 1 ex.

*Temnostoma bombylans* (FABRICIUS, 1805)

3 ♂♂ a 1 ♀, 320–400 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 18. VI. 2016, 1 ♂ (obr. 2 na druhé straně obálky). **Těchanov [9c]:** 20. V. 2018, 1 ♀; 22. V. 2018, 1 ♂; **[9d]:** 27. V. 2017, 1 ♂.

*Temnostoma meridionale* KRIVOSHEINA & MAMAEV, 1962

6 ♂♂ a 1 ♀, 360–580 m n. m.

**6169: Huzová [6]:** 16. VI. 2018, 1 ♀. **Těchanov [9c]:** 7. VI. 2018, 2 ♂♂ (obr. 3 na druhé straně obálky); 27. VI. 2018, 3 ♂♂. **6069: Ondřejov [14a]:** 11. VI. 2018, 1 ♂.

*Temnostoma vespiforme* (LINNAEUS, 1758)

12 ♂♂ a 6 ♀♀, 290–670 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 5. VI. 2018, 1 ♀. **Paseka [5]:** 23. V. 2018, 1 ♂. **Huzová [6]:** 16. VI. 2018, 1 ♂, 1 ♀. **Jiříkov [7a]:** 25. V. 2018, 2 ♀♀. **Sovinec [8e]:** 13. VII. – 18. VII. 2016, 1 ♂, 1 ♀; 7. VII. 2017, 1 ♀; 1. VII. 2018, 1 ♂. **Těchanov [9c]:** 20. V. 2018, 1 ♂; 7. VI. – 27. VI. 2018, 4 ♂♂; **[9d]:** 14. VII. 2017, 2 ♂♂; 20. V. 2018, 1 ♂.

*Tropidia scita* (HARRIS, 1776)

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 21. VI. 2016, 1 ♀. 290 m n. m.

## Xylotini

*Brachypalpus lentus* (MEIGEN, 1822)

6 ♂♂, 310–670 m n. m.

**6169: Jiříkov [7a]:** 25. V. 2018, 2 ♂♂. **Sovinec [8e]:** 10. VI. – 29. VI. 2016, 2 ♂♂; 1. VII. 2018, 2 ♂♂.

*Brachypalpus chrysites* EGGER, 1859

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 10. IV. 2018, 1 ♀, 300 m n. m.

*Brachypalpus valgus* (PANZER, 1798)

2 ♂♂ a 1 ♀, 290–320 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 2. IV. 2017, 1 ♀; **[3b]:** 10. IV. 2018, 1 ♂. **Křivá [4c]:** 16. IV. 2018, 1 ♂.

*Chalcosyrphus eunotus* (LOEW, 1873)

**6169: Těchanov [9c]:** 4. V. – 5. V. 2018, 3 ♂♂. 400 m n. m.

*Xylota florum* (FABRICIUS, 1805)

**6169: Sovinec [8e]:** 16. VII. 2018, 1 ♂. 320 m n. m.

*Xylota ignava* (PANZER, 1798)

3 ♂♂, 290–300 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** \*15. VI. 2013, 1 ♂; \*28. VI. 2014, 1 ♂; [3c]: 29. VII. 2017, 1 ♂.

*Xylota jakutorum* BAGATSHANOVA, 1980

3 ♂♂, 290–430 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 22. V. 2017, 1 ♂. **Sovinec [8e]:** 28. VIII. 2017, 1 ♂.

**Těchanov [9c]:** 20. V. 2018, 1 ♂.

*Xylota segnis* (LINNAEUS, 1758)

15 ♂♂ a 12 ♀♀, 280–690 m n. m.

**6169: Dolní Dlouhá Loučka [2]:** 23. VII. 2017, 2 ♂♂. **Horní Dlouhá Loučka [3a]:** 24. VII. 2018, 1 ♂; [3b]: 25. IX. – 29. IX. 2016, 4 ♂♂; 22. V. 2017, 1 ♀; 9. IX. 2017, 1 ♀; 12. V. 2018, 1 ♀; 29. VI. 2018, 1 ♂. **Křivá [4d]:** 21. VIII. 2018, 1 ♂. **Paseka [5]:** 21. V. 2018, 1 ♂. **Sovinec [8c]:** 25. VIII. 2017, 2 ♀♀; 7. V. 2018, 1 ♂; [8d]: 28. V. 2018, 1 ♂; [8e]: 26. VII. 2018, 1 ♂. **Těchanov [9c]:** 27. VI. 2018, 1 ♂; [9d]: 27. V. 2017, 1 ♂; 14. VII. 2017, 1 ♀; 29. IX. 2017, 4 ♀♀.

**6069: Stránské [13b]:** 20. VIII. 2018, 2 ♀♀.

*Xylota sylvarum* (LINNAEUS, 1758)

1 ♂ a 2 ♀♀, 290–350 m n. m.

**6169: Horní Dlouhá Loučka [3b]:** 29. IX. 2016, 1 ♀. **Sovinec [8d]:** 28. V. 2018, 1 ♀; [8e]: 28. VIII. 2017, 1 ♂.

## Microdontinae

*Microdon miki* DOCZKAL & SCHMID, 1999

**6169: Křivá [4d]:** 26. V. 2018, 1 ♀. 325 m n. m.

## Zhodnocení výsledků a diskuse

Ve zkoumané části přírodního parku Sovinecko bylo zjištěno 194 druhů pestřenek a faunistická data zahrnují celkem 3310 ex. (1717 ♂♂, 1593 ♀♀). Z toho, 17 ex. bylo získáno v letech 2008–2014 a 3293 ex. je z let 2015–2018. Část faunistického čtverce 6168 náležící do PPS byla navštívena pouze dvakrát a bylo v ní zjištěno 12 druhů pestřenek (24 ex.). Část faunistického čtverce 6069 náležící do PPS byla navštívena patnáctkrát a bylo v ní zjištěno 72 druhů pestřenek (465 ex.) a část faunistického čtverce 6169 náležící do PPS byla navštívena ve 229 dnech a bylo v ní zjištěno 181 druhů pestřenek (2821 ex.).

V roce 2018 byly v PPS zjištěny dva druhy pestřenek (*Syrphus admirandus* a *Syrphus nitidifrons*), u nichž se jedná o první nálezy v ČR. Jejich determinaci jsem provedl opakovaně podle tří klíčů (VEEN, 2004; BARENDREGT, 1983 a GOELDLIN, 1996) a správnost determinace potvrdil významný norský syrphidolog Tore R. NIELSEN a následně v ČR i syrphidolog Libor MAZÁNEK. Více o těchto nálezích bylo již publikováno (KRÁL, 2018). Dále byly odchyceny

2 druhy pestřenek (*Dasysyrphus lenensis* a *Hammerschmidtia ferruginea*), které jsou prvními nálezy na Moravě.

V Červeném seznamu ohrožených druhů ČR – Syrphidae (MAZÁNEK – BARTÁK, 2005) je evidováno 113 druhů pestřenek, které se v současnosti na území ČR vyskytují. Z těch bylo v PPS zjištěno 30 druhů, tj. 26,5 %. V kategorii kriticky ohrožených (CR) byly zjištěny v PPS 3 druhy (*Xanthogramma laetum*, *Spilomyia diophthalma* a *Spilomyia manicata*) ze 14 prezentovaných v této kategorii v Červeném seznamu pestřenek ČR. V kategorii ohrožených (EN) bylo zjištěno 6 druhů (*Hammerschmidtia ferruginea*, *Myolepta dubia*, *Ferdinanda ruficornis*, *Caliprobola speciosa*, *Chalcosyrphus eunotus* a *Microdon miki*) z 34 a dalších 21 druhů z 65 bylo zjištěno v kategorii zranitelných (VU).

Ze srovnání v tab. 1 je zřejmé, že přírodní park Sovinecko, respektive jeho prozkoumanou část (obr. 1), lze hodnotit jako oblast syrphidologicky bohatou a s relativně vysokým zastoupením ohrožených druhů pestřenek.

Tab. 1. Vzájemné srovnání výsledků výzkumu pestřenkovitých (Syrphidae) z různých oblastí České republiky. \*) – Druhy evidované v Červeném seznamu ohrožených druhů České republiky (MAZÁNEK – BARTÁK, 2005).

Tab. 1. Comparison of research results on hoverflies (Syrphidae) from different regions of the Czech Republic. \*) – Species registered in the Red List of Endangered Species of the Czech Republic (MAZÁNEK – BARTÁK, 2005).

Oblast výzkumu Study area	počet druhů Number of species		autoři Authors
	celkem Total	z toho ohrožených *) threatened *)	
Přírodní park Sovinecko	194	30	tato studie / This study
Frydlantsko	92	?	MAZÁNEK et al., 2009
CHKO Kokořínsko	96	12	MAZÁNEK – BERAN, 2006
Šumavská rašeliniště	122	13	BARTÁK – VUJIC, 2005
Biosfer. rezervace Pálava	134	29	LÁSKA – MAZÁNEK, 1998
Okolí Duchcova a Bíliny	188	23	BARTÁK – VUJIC, 2000
Jizerské hory	196	?	MAZÁNEK et al., 2009
Jizerské Hory a Frydlantsko	212	41	MAZÁNEK et al., 2009
Národní park Podyjí	251	61	MAZÁNEK et al., 2006

## Poděkování

Výzkum nebyl finančně podporován veřejnými institucemi, a proto děkuji v prvé řadě za velkou podporu své manželce Miladě Králové. Recenzentům, Liboru Mazánkovi a Jiřímu Hadravovi, děkuji za cenné připomínky a rady. Za poskytnutí základní odborné literatury a entomologických pomůcek děkuji Vítězslavovi Bičkoví. Za konzultace a pomoc při determinaci některých druhů děkuji Tore R. Nielsenovi a Liboru Mazánkovi a za anglické překlady děkuji Peterovi Adamíkovi.



## Literatura

- Barendregt, A. (1983): *Syrphus nitidifrons* Becker, 1921, from the Netherlands, with description of the male, and a key to the European *Syrphus* species (Diptera: Syrphidae). *Entomologische Berichten*, 43, s. 59–64.
- Barták, M. – Vujić, A. (2000): Syrphidae. In: Barták, M. – Vaňhara, J. (eds): Diptera in an Industrially Affected Region (North-Western Bohemia, Bílina and Duchcov Environs) I. *Folia facultatis scientiarum naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia*, 104, s. 225–235. ISSN 1211-3662.
- Barták, M. – Vujić, A. (2005): The species of the family Syrphidae (Diptera) of the Rokytecká, Novohůrecká and Zhůrské peat-bogs in the Šumava Mts (Czech Republic). In: Kubík Š. et Barták M. [red.]: Dipterologica bohemoslovaca Vol. 11. – *Folia facultatis scientiarum naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia*, 109, s. 17–35. ISSN 1211-3662.
- Děrdová, K. – Čelechovský, A. (2012): Rozšíření denních motýlů (Lepidoptera: Rhopalocera) na území Přírodního parku Sovinecko. *Přírodovědné studie Muzea Prostějovska*, 14, s. 107–122. ISBN 978-80-86276-36-6.
- Dussaix, C. (2017): *Syrphidae europenses (DIPTERA, SYRPHIDAE)*. [online]. [cit. 5.8.2019]. Dostupný na [www: <http://cyrille.dussaix.pagesperso-orange.fr/Dasysyrphus\\_lenensis/D.lenensis\\_illus.html>](http://cyrille.dussaix.pagesperso-orange.fr/Dasysyrphus_lenensis/D.lenensis_illus.html).
- Goeldlin, P. (1996): Sur plusieurs nouvelles espèces européennes de *Syrphus* (Diptera, Syrphidae) et clé des espèces paléarctiques du genre. *Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, 69, s. 157–171. ISSN 0036-7575.
- Hadrava, J. (2019): První záznam pestřenky *Callicera rufa* (Diptera: Syrphidae) v České republice. *Klapalekiana*, 55, s. 15–21. ISSN 1210-6100.
- Hadrava, J. – Mengual, X. – Škorpík, M. – Tkoč, M. (2018): New records of flies (Insecta: Diptera) from the Podyjí National Park, Czech Republic, with special focus on hoverflies (Syrphidae). *Klapalekiana*, 54, s. 5–13. ISSN 1210-6100.
- Hippa, H. – Nielsen, T. R. – Steenis, J. van (2001): The West Palaearctic species of the genus *Eristalis* Latreille (Diptera, Syrphidae). *Norwegian Journal of Entomology*, 48, s. 289–327. ISSN 1501-8415.
- Král, M. (2015): Zoogeograficky a ochranářsky významné druhy členovců (Arthropoda) v Přírodním parku Sovinecko. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 309, s. 45–59. ISBN 978-80-85037-76-0.
- Král, M. (2018): Dva nové druhy pestřenek ve fauně České republiky. *Živa* 2018, 6, s. 323–324. ISSN 0044–4812.
- Láska, P. – Mazánek, L. (1998): Syrphidae. In: Rozkošný, R. – Vaňhara, J. (eds): Diptera of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO I. *Folia facultatis scientiarum naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Biologia*, 99, s. 203–213. ISBN 80-210-1958-1.
- Mazánek, L. (2009): Syrphidae Latreille, 1802. In: Jedlička, L. – Kúdela, M. – Stloukalová, V. (eds.): *Checklist of Diptera of the Czech Republic and Slovakia*. Electronic version 2. [online] [cit. 2. 8. 2019]. Dostupné na [www: <http://www.edvis.sk/diptera2009/>](http://www.edvis.sk/diptera2009/) ISBN 978-80-969629-4-5.
- Mazánek, L. – Barták, M. (2005): Syrphidae. In: Farkač, J. – Král, D. – Škorpík, M. (eds): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. S. 300–303. ISBN 80-86064-96-4.
- Mazánek, L. – Beran, L. (2006): Pestřenkovití (Syrphidae, Diptera) CHKO Kokořínsko. *Bohemia centralis*, 27, s. 443–455. ISBN 80-87051-00-9.
- Mazánek, L. – Vonička, P. – Preisler, J. (2009): Pestřenkovití (Diptera: Syrphidae) Jizerských hor a Frýdlantska. *Sborník Severočeského muzea, Přírodní vědy*, 27, s. 3–46. ISBN 978-80-87266-01-4.
- Mazánek, L. – Vujić, A. – Gregor, T. – Barták, M. – Kubík, Š. (2005): Syrphidae. In: Barták, M. – Kubík, Š. (2005): *Diptera of Podyjí National Park and its environs*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, s. 197–229. ISBN 80-213-1434-6.
- Nielsen, T. R. – Barkalov, A. V. (2017): A revision of and key to the Holarctic and Oriental *Platycheirus manicatus* group species (Diptera, Syrphidae). *Norwegian Journal of Entomology*, 64, s. 28–52. ISSN 1501-8415.
- Reemer, M. (2002): Lena's wimperzweefvlieg *Dasysyrphus lenensis* in Nederland (Diptera: Syrphidae). *Dasysyrphus lenensis* in the Netherlands (Diptera: Syrphidae). *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, 17, s. 13–18. ISSN 0169-2453.
- Röder, G. (1990): *Biologie der Schwebfliegen Deutschlands (Diptera: Syrphidae)*. Keltern-Weiler: Verlag Erna Bauer. 575 s.
- Sommaggio, D. (1999): Syrphidae: can they be used as environmental bioindicators? *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 74, s. 343–356. ISSN 0167-8809.
- Soszyński, B. – Mielczarek, L. E. – Tofilski, A. (2013): *Dasysyrphus neovenustus* sp. n. (Diptera: Syrphidae) a new species in the *venustus* species group. *Polish Journal of Entomology*, 82, s. 353–363. ISSN 0032-3780.
- Speight, M. C. D. (2017): Species accounts of European Syrphidae. *Syrph the Net, the database of European Syrphidae (Diptera)*, vol. 97, 294 s., Syrph the Net publications, Dublin. ISSN 1393-4546.
- Stähls, G. – Vujić, A. – Milankov, V. (2008): *Cheilosia vernalis* (Diptera, Syrphidae) complex: molecular and morphological variability. *Annales Zoologici Fennici*, 45, s. 149–159. ISSN 1797-2450.
- Steenis, W., – Bot, S. – Barendregt, A. (2014): Twee nieuwe Citroenzweefvliegen voor Nederland: *Xanthogramma dives* en *X. stackelbergi* (Diptera: Syrphidae). *Nederlandse faunistische mededelingen*, 43, s. 27–35. ISSN 0169-2453.
- Stubbs, A. E. – Falk, S. J. (2002): *British Hoverflies*. London: British Entomological et Natural History Society. 469 s. ISBN 1-899935-05-3.
- Tolasz, R. – Míková, T. – Valeriánová, A. – Voženílek, V. (eds) (2007): *Atlas podnebí Česka*. Praha: Český hydrometeorologický ústav; Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 255 s. ISBN 978-80-244-1626-7
- Veen, M. P. van (2004): *Hoverflies of Northwest Europe, Identification keys to the Syrphidae*. KNNV Publishing. 254 s. ISBN 90-5011-199-8.
- Vujić, A. – Radenković, S. – Nikolić, T. – Radišić, D. – Trifunov, S. – Andrić, A. – Markov, Z. – Jovičić, S. – Mudri Stojnić, S. – Janković, M. – Lugonja, P. (2016): Prime Hoverfly (Insecta: Diptera: Syrphidae) Areas (PHA) as a conservation tool in Serbia. *Biological Conservation*, 198, s. 22–32. ISSN 0006–3207.
- Vujić, A. – Stähls, G. – Ačanski, J. – Bartsch, H. – Bygebjerg, R. – Stefanovic, A. (2013): Systematics of Pipizini and taxonomy of European Pipiza Fallén: molecular and morphological evidence (Diptera, Syrphidae). *Zoologica Scripta*, 42, s. 288–305. ISSN 0300-3256.

## Doporučená citace

- Král, M. (2019): Pestřenkovití (Diptera: Syrphidae) Přírodního parku Sovinecko. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 50181. ISSN 1212-1134.

## Príspevek k fauně pavouků vybraných lokalit střední Moravy

### Contribution to spider fauna of selected localities of Central Moravia

Ondřej Machač<sup>1</sup> – Vítězslav Bryja<sup>2</sup> – Jan Dolanský<sup>3</sup> – Petr Dolejš<sup>4</sup> – Ivana Hradská<sup>5</sup> – Vlastimil Růžička<sup>6</sup> – Milan Řezáč<sup>7</sup> – Radek Šich<sup>8</sup> – Slavomil Vinkler<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Katedra ekologie a životního prostředí Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, Šlechtitelů 241/27, 783 71 Olomouc; machac.ondra@seznam.cz

<sup>2</sup> Ústav experimentální biologie, Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, Kamenice 753/5, 625 00 Brno

<sup>3</sup> Východočeské muzeum v Pardubicích, Zámek čp. 2, 530 02 Pardubice

<sup>4</sup> Zoologické oddělení, Národní muzeum – Přírodovědecké muzeum, Cirkusová 1740, 193 00 Praha 9 – Horní Počernice

<sup>5</sup> Západočeské muzeum v Plzni, Tylova 22, 301 00 Plzeň

<sup>6</sup> Biologické centrum Akademie věd České republiky, Entomologický ústav, Branišovská 1160/31, 37005 České Budějovice

<sup>7</sup> Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha, Drnovská 507/73, 161 00 Praha 6 - Ruzyně

<sup>8</sup> Ivaň 60, 691 23 Ivaň

<sup>9</sup> Pokorova 16, 621 00 Brno

#### ABSTRAKT

Během exkurze České arachnologické společnosti konané 31. 5. – 3. 6. 2018 v CHKO Litovelské Pomoraví a v oblasti Velkého a Malého Kosíře na Prostějovsku bylo nasbíráno 188 druhů pavouků, z nichž 17 je zařazeno mezi ohrožené až kriticky ohrožené druhy. Mezi nejvýznamnější nálezy patří *Atypus affinis*, *Arctosa maculata*, *Dolomedes fimbriatus*, *Enoplognatha caricis*, *Hypsosinga heri* nebo *Neottiura suaveolens*.

#### ABSTRACT

Altogether 188 species of spiders found during arachnological trips in Central Moravia organized by the Czech Arachnological Society are listed. 17 species of spiders are listed in the Red List of Threatened species of the Czech Republic and some of them are commented as regionally significant or rare. The most remarkable records are *Atypus affinis*, *Arctosa maculata*, *Dolomedes fimbriatus*, *Enoplognatha caricis*, *Hypsosinga heri* and *Neottiura suaveolens*.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** Araneae, seznam, faunistika, Kosíř, CHKO Litovelské Pomoraví

**KEYWORDS:** Araneae, list, faunistics, Kosíř, Litovelské Pomoraví PLA

## Úvod

Střední Morava patří z arachnologického hlediska k méně prozkoumaným oblastem v ČR (BUCHAR – RŮŽIČKA, 2002). Publikováno bylo jen několik faunistických prací z poslední doby (MAJKUS, 1991; NIEDOBOVÁ – HULA, 2012; KOŠULIČ, 2015; MACHAČ, 2013, 2017, 2018; MACHAČ – NIEDOBOVÁ, 2015; JAVŮREK – MACHAČ, 2015). Nesystematické jednotlivé sběry byly učiněny během arachnologické exkurze v roce 1999, jejíž součástí byl sběr na několika lokalitách Olomoucka a Přerovska, a tyto jsou zahrnuty v Katalogu pavouků ČR (BUCHAR – RŮŽIČKA, 2002). Proto 31. 5. – 3. 6. 2018 uspořádala Česká arachnologická společnost exkurzi do CHKO Litovelské Pomoraví a okolí. Jako cílové byly zvoleny lokality, na kterých se systematicky pavouci dosud nesbírali. Navštíveny byly chronologicky tyto lokality: PP Zátřže, PR Kačení louka, NPP Třesín, PR Plané loučky, PR Kenický, NPP Kosířské lomy, PR Malý Kosíř a PR Doubrava. Tento příspěvek předkládá seznam všech druhů pavouků, které byly během sběrací exkurze zjištěny.

## Materiál a metodika

Pro sběr pavouků byly použity následující metody: individuální sběr, prosev hrabanky, smyk vegetace, oklep stromů a keřů. Pavouci byli usmrceni v 70–80% lihu a jsou uloženi ve sbírkách jednotlivých sběratelů nebo v institucích, kde působí. Bionomické údaje v komentářích k jednotlivým druhům vycházejí z práce KŮRKY et al. (2015), údaje o rozšíření z databáze České arachnologické společnosti (ČAS 2019). Nomenklatura pavouků je uvedena podle World Spider Catalog (WSC 2019).

Zkratky použité v textu:

PP = přírodní památka

PR = přírodní rezervace

NPP = národní přírodní památka

Stupně ohrožení u pavouků podle ŘEZÁČE et al. (2015):

KO = kriticky ohrožený (Critically Endangered)

SO = silně ohrožený (Endangered)

O = ohrožený (Vulnerable)

TO = téměř ohrožený (Nearly Threatened)

NO = neohrožený druh (Least Concern)

## Stručný popis navštívených lokalit

**PP Zátřže – 49°46'30" N, 16°57'33" E.** Lokalita se nachází na severním okraji CHKO Litovelské Pomoraví, asi 1 km severně od obce Moravičany. Jedná se o bývalou zatopenou štěrkovnu se sítinovými litorály a rákosinami.

**PR Kačení louka – 49°45'5" N, 16°59'51" E.** Lokalita se nachází 1,5 km jihovýchodně od Moravičan v CHKO Litovelské Pomoraví. Jedná se o mokřadní louku s tůňemi a ostřicovými porosty, část rezervace tvoří lužní les a olšina.

**NPP Třesín – 49°42'24" N, 17°0'57" E.** Jedná se o svahové suťové porosty na vápenci v okolí vstupu do Mladečských jeskyní. Lokalita se nachází na západním okraji obce Mladeč v CHKO Litovelské Pomoraví.

**PR Plané loučky – 49°37'20" N, 17°13'56" E.** Jedná se o významnou lokalitu s výskytem vzácných druhů mokřadních rostlin a živočichů. Nachází se na severozápadním okraji Olomouce v blízkosti rekreačního jezera Poděbrady v CHKO Litovelské Pomoraví. Lokalitu tvoří podmáčené nivní louky s tůněmi, rákosinami a vrbovými křovinami.

**PR Kenický – 49°40'25" N, 17°10'43" E.** Lokalitu tvoří tvrdý i měkký lužní les se slepými rameny a meandry řeky Moravy. PR Kenický se nachází 1 km severovýchodně od obce Hynkov v CHKO Litovelské Pomoraví.

**NPP Kosířské lomy – 49°31'47" N, 17°5'4" E.** Lokalita se nachází mezi obcemi Čelechovice na Hané a Slatinky. Tato národní přírodní památka vznikla nedávno sloučením chráněných území Vápenice, Státní lom a Růžičkův lom. Jedná se o opuštěné vápencové lomy a lůmky a xerothermní trávníky a křoviny s výskytem teplomilných druhů rostlin a živočichů. Navštíveny byly části NPP v Růžičkově a Státním lomu a okolí.

**PR Malý Kosíř – 49°33'21" N, 17°5'32" E.** Lokalita se nachází mezi obcemi Slatinice a Slatinky. Jedná se o vápencový pahorek s teplomilnými společenstvy, lůmky, starými sady a rozptýlenými křovinami.

**PR Doubrava – 49°45'39" N, 16°58'40" E.** Lokalita se nachází asi 1 km východně od obce Moravičany v CHKO Litovelské Pomoraví. Jedná se o dubohabřinu na západním svahu s menšími skalkami.

## Výsledky

Na zkoumaných lokalitách bylo zjištěno celkem 188 druhů pavouků (Tab. 1). Celkem 17 druhů je uvedeno ve vyšší kategorii ohroženosti (KO, SO, O) v Červeném seznamu pavouků České republiky (ŘEZÁČ et al. 2015). Nálezy významných druhů jsou komentovány níže.

## Komentáře k významným druhům

**Amaurobius jugorum L. KOCH, 1868 – cedivka hajní [O]:** Druh, který obývá světlé suťové lesy a doubravy. V České republice nehojný druh, rozšířený zejména v teplejších a krasových oblastech. Ze střední Moravy známa z Hranického krasu a NPR Špraněk (MACHAČ – NIEDOBOVÁ, 2015; ČAS, 2017). Během exkurze nalezena v NPP Třesín.

**Arctosa maculata (HAHN, 1822) – slíďák skvrnitý [SO]:** Druh vázaný na šterkové a písčito-bahnité břehy řek a větších potoků. V České republice vzácně, zejména na střední a východní Moravě. Ze střední Moravy znám ze šterkových lavic řeky Bečvy v úseku Přerov – Hranice na Moravě (MACHAČ, 2013; ČAS, 2017). Během exkurze nalezen v PR Kenický.

**Atypus affinis EICHWALD, 183) – sklípkánek hnědý [O]:** Náš nejhojnější sklípkánek (ŘEZÁČ, 2009) s vazbou na sušší světlejší lesy, zejména doubravy, dubohabřiny a reliktní bory na svazích. V České republice roztroušeně v teplejších a geomorfologicky členitých oblastech. Ze střední Moravy byl znám pouze z oblasti Hranického krasu (MACHAČ – NIEDOBOVÁ, 2015; ČAS, 2019).

**Atypus muralis BERTKAU, 1890 – sklípkánek pontický [SO]:** Náš největší sklípkánek s vazbou na stepní trávníky. V České republice vzácně jen na skalních stepích ve středních Čechách a na jihu Moravy a izolovaně také v NPP Kosířské lomy (JAVŮREK – MACHAČ, 2015). Během exkurze byl nalezen na známé lokalitě na stepním svahu u Státního lomu.

**Clubiona germanica THORELL, 1871 – zápledník německý [O]:** Druh s vazbou na břehové porosty a mokřadní biotopy. V ČR vzácně v nižších polohách. Na střední Moravě znám z Litovelského Pomoraví a břehových porostů řeky Bečvy v okolí Přerova (MACHAČ, 2013). Během exkurze nalezen v PP Zátřže.

**Dolomedes fimbriatus (CLERCK, 1757) – lovčík vodní [O]:** Velký druh s vazbou na zachovalé mokřadní biotopy. V České republice nehojně až vzácně v oblastech se zachovalými mokřady a v rybníkářských oblastech. Na střední Moravě znám jen z PR Kačení louka v CHKO Litovelského Pomoraví, kde byl nalezen i během exkurze.

**Enoplognatha caricis (FICKERT, 1876) – snovačka ostřicová [KO]:** Druh obývající mokřadní biotopy, jako např. litorály rybníků a tůň s porosty ostřic a sítin. V České republice velmi vzácný druh, znám jen z jihu Moravy, jižních Čech a Kokořínska (BUCHAR – RŮŽIČKA, 2002; ČAS, 2019). Během exkurze nalezena v litorálu Moravičanského jezera v PP Zátřže.

**Gongyliidiellum murcidum SIMON, 1884 – pavučenka vlínková [O]:** Druh obývající mokřadní biotopy, jako jsou litorály rybníků a tůň, kde žije na zemi v mechu a opadu na vlhkých místech. V České republice vzácně, ale roztroušeně, zejména v teplejších oblastech. Na střední Moravě nalezena v NPR Žebračka (MACHAČ, nepubl.). Během exkurze nalezena v PR Plané loučky.

**Hyposinga heri (HAHN, 1831) – křížák Herův [O]:** Malý druh křížáka, který obývá mokřadní biotopy, jako jsou litorály rybníků a mokřadní louky s porosty ostřic a rašeliniště. V České republice nehojně, ale roztroušeně, zejména v teplejších oblastech. Na střední Moravě znám jen z mokřadů CHKO Litovelské Pomoraví (ČAS, 2019). Během exkurze nalezen v PR Kačení louka a PR Plané loučky.

**Marpissa nivoyi (LUCAS, 1846) – skákavka úzká [O]:** Druh obývající lesostepi, suché stráně a světlé lesy, zejména doubravy a dubohabřiny. V České republice roztroušeně, zejména v nižších polohách. Na střední Moravě známa dosud jen z Hranického krasu (MACHAČ – NIEDOBOVÁ, 2015). Během exkurze nalezena v PR Doubrava.

**Neottiura suaveolens (SIMON, 1879) – snovačka líbezná [O]:** Druh obývající stepní trávníky, vřesoviště a suché louky. V České republice vzácně jen na jihu a jihovýchodě Moravy (ČAS, 2019), nedávno nalezena také v oblasti Kosíře (JAVŮREK – MACHAČ, 2015). Během exkurze nalezena v NPP Kosířské lomy.

***Nematogmus sanguinolentus* (WALCKENAER, 1842) – pavučenka krvavá [O]:** Druh stepních trávníků a suchých strání, kde žije mezi nízkou vegetací. V České republice se vyskytuje jen v nejteplejších oblastech. Ze střední Moravy známa z xerothermních biotopů na Prostějovsku (ČAS, 2019). Během exkurze nalezena v NPP Kosířské lomy.

***Pirata piscatorius* (CLERCK, 1757) – slíďák potápivý [O]:** Druh, který se vyskytuje od nížin do hor na mokřadech, zejména na okrajích stojatých vod a podmáčených loukách. Je vázán na vodní prostředí a dokáže se potápět pod hladinu. V České republice není příliš hojný. Ze střední Moravy znám z Litovelského Pomoraví (ČAS 2019). Během exkurze nalezen v PR Kačení louka a PR Plané loučky.

Tab. 1. Seznam zjištěných pavouků: ČS – červený seznam pavouků; KO – kriticky ohrožený, SO – silně ohrožený, O – ohrožený, TO – téměř ohrožený, NO – neohrožený; samci/samice/mláďata.

Tab. 1. List of spider species: ČS – Red List of Czech spiders: KO – Critically Endangered, SO – Endangered, O – Vulnerable, TO – Nearly Threatened, NO – Least Concern; males/females/juveniles.

druh / species	Zátrže	Kačení louka	Třesín	Plané loučky	Kenický	Kosířské lomy	Malý Kosíř	Doubrava	ČS
<i>Aculepeira ceropegia</i> (WALCKENAER, 1802)		0/1							NO
<i>Agalenatea redii</i> (SCOPOLI, 1763)		0/2							NO
<i>Agelena labyrinthica</i> (CLERCK, 1757)		0/0/1						0/0/1	NO
<i>Agroeca brunnea</i> (BLACKWALL, 1833)				0/1					NO
<i>Agroeca cuprea</i> MENGE, 1873						0/1			TO
<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. KOCH, 1836)	0/1		0/1			3/1			NO
<i>Agyneta saxatilis</i> (BLACKWALL, 1844)							0/1		NO
<i>Alopecosa cuneata</i> (CLERCK, 1757)						0/3	0/1		NO
<i>Amaurobius fenestralis</i> (STRÖM, 1768)								0/1	NO
<i>Amaurobius jugorum</i> L. KOCH, 1868			0/1						O
<i>Antistea elegans</i> (BLACKWALL, 1841)				0/1					NO
<i>Anyphaena accentuata</i> (WALCKENAER, 1802)							0/1		NO

druh / species	Zátrže	Kačení louka	Třesín	Plané loučky	Kenický	Kosířské lomy	Malý Kosíř	Doubrava	ČS
<i>Apostenus fuscus</i> WESTRING, 1851								0/0/1	NO
<i>Araneus triguttatus</i> (FABRICIUS, 1775)		1/0							NO
<i>Araniella cucurbitina</i> (CLERCK, 1757)					0/1	1/4		1/2	NO
<i>Araniella opisthographa</i> (KULCZYŃSKI, 1905)				1/0		2/0	1/1		NO
<i>Arctosa leopardus</i> (SUNDEVALL, 1833)	2/0								NO
<i>Arctosa maculata</i> (HAHN, 1822)					1/2				SO
<i>Argiope bruennichi</i> (SCOPOLI, 1772)	0/0/1	0/0/1		0/0/1		1/0			NO
<i>Atypus affinis</i> EICHWALD, 1830								0/1	TO
<i>Atypus muralis</i> BERTRAU, 1890						0/1			SO
<i>Ballus chalybeius</i> (WALCKENAER, 1802)		0/1	1/0					3/2	NO
<i>Bathypantes gracilis</i> (BLACKWALL, 1841)	1/1			0/1			0/1		NO
<i>Bathypantes nigrinus</i> (WESTRING, 1851)				0/1	2/2				NO
<i>Bathypantes parvulus</i> (WESTRING, 1851)				0/1					NO
<i>Callilepis nocturna</i> (LINNÉ, 1758)			0/1						O
<i>Callositticus floricola</i> (C. L. KOCH, 1837)		0/5							NO
<i>Cercidia prominens</i> (WESTRING, 1851)								1/1	NO
<i>Clubiona brevipes</i> BLACKWALL, 1841						0/1			NO
<i>Clubiona germanica</i> THORELL, 1871	2/0								O
<i>Clubiona lutescens</i> WESTRING, 1851				0/1	5/4				NO
<i>Clubiona phragmitis</i> C. L. KOCH, 1843	0/2			0/1			4/7		NO
<i>Clubiona reclusa</i> O. P.-CAMBRIDGE, 1863					0/1	0/1			NO

druh / species	Zátrže	Kačení louka	Třesín	Plané loučky	Kenický	Kosiřské lomy	Malý kosiř	Doubrava	ČS
<i>Clubiona stagnatilis</i> KULCZYŃSKI, 1897					0/1				NO
<i>Clubiona subsultans</i> THORELL, 1875						0/1			TO
<i>Cyclosa conica</i> (PALLAS, 1772)		0/1							NO
<i>Dictyna arundinacea</i> (LINNÉ, 1758)						0/1	0/1	0/1	NO
<i>Dictyna uncinata</i> THORELL, 1856				0/3	0/1			0/1	NO
<i>Diplocephalus cristatus</i> (BLACKWALL, 1833)					0/1				NO
<i>Diplocephalus picinus</i> (BLACKWALL, 1841)			0/1						NO
<i>Dipoena melanogaster</i> (C. L. KOCH, 1837)						1/1	0/1		NO
<i>Dolomedes fimbriatus</i> (CLERCK, 1757)		0/0/3							O
<i>Donacochara speciosa</i> (THORELL, 1875)	0/1			0/1					TO
<i>Drassodes cupreus</i> (BLACKWALL, 1834)						1/0			TO
<i>Drassodes lapidosus</i> (WALCKENAER, 1802)						0/1			NO
<i>Drassyllus lutetianus</i> (L. KOCH, 1866)		0/1							NO
<i>Drassyllus praeficus</i> (L. KOCH, 1866)						1/2			NO
<i>Drassyllus villicus</i> (THORELL, 1875)								0/0/3	NO
<i>Dysdera cechica</i> ŘEZÁČ, 2017								0/1	NO
<i>Ebrechtella tricuspidata</i> (FABRICIUS, 1775)				0/1		0/1			NO
<i>Enoplognatha caricis</i> (FICKERT, 1876)	0/4								KO
<i>Enoplognatha latimana</i> HIPPA & OKSALA, 1982							0/1		NO
<i>Enoplognatha ovata</i> (CLERCK, 1757)		0/1	1/1	1/1	0/0/1	0/2			NO
<i>Enoplognatha thoracica</i> (HAHN, 1833)			0/1			0/1		0/1	NO

druh / species	Zátrže	Kačení louka	Třesín	Plané loučky	Kenický	Kosiřské lomy	Malý kosiř	Doubrava	ČS
<i>Entelecara acuminata</i> (WIDER, 1834)						1/1			NO
<i>Eresus kollari</i> ROSSI, 1846						0/1			O
<i>Episinus angulatus</i> (BLACKWALL, 1836)								0/1	NO
<i>Episinus truncatus</i> LATREILLE, 1809						0/1			TO
<i>Erigone atra</i> BLACKWALL, 1833	1/2	1/0			1/2		0/1		NO
<i>Erigone dentipalpis</i> (WIDER, 1834)	1/0			1/0	2/3		1/1		NO
<i>Ero cambridgei</i> KULCZYŃSKI, 1911				0/1/1					NO
<i>Euophrys frontalis</i> (WALCKENAER, 1802)						0/1			NO
<i>Evarcha arcuata</i> (CLERCK, 1757)	1/0	0/1		1/0				0/1	NO
<i>Evarcha falcata</i> (CLERCK, 1757)						1/1	2/2	2/1	NO
<i>Evarcha laetabunda</i> (C. L. KOCH, 1846)						0/1			O
<i>Gibbaranea bituberculata</i> (WALCKENAER, 1802)					0/1	0/1			TO
<i>Gibbaranea gibbosa</i> (WALCKENAER, 1802)						0/1			O
<i>Gnathonarium dentatum</i> (WIDER, 1834)	3/2			2/2			0/3		NO
<i>Gnaphosa lucifuga</i> (WALCKENAER, 1802)						0/1			TO
<i>Gongyliellum murcidum</i> SIMON, 1884			1/3						O
<i>Gongylidium rufipes</i> (LINNÉ, 1758)				0/1	1/0				NO
<i>Hahnia ononidum</i> SIMON, 1875								0/1	NO
<i>Harpactea hombergi</i> (SCOPOLI, 1763)			0/1/1					2/1	NO
<i>Harpactea lepida</i> (C. L. KOCH, 1838)						0/0/1			NO
<i>Harpactea rubicunda</i> (C. L. KOCH, 1838)						0/1			NO

druh / species	Zátrže	Kačení louka	Třesín	Plané loučky	Kenický	Kosířské lomy	Malý Kosíř	Doubrava	ČS
<i>Heliophanus auratus</i> (C. L. KOCH, 1835)	1/1	0/4		1/1					TO
<i>Heliophanus cupreus</i> (WALCKENAER, 1802)			1/0		3/3	1/5	1/2		NO
<i>Heliophanus flavipes</i> (HAHN, 1832)	4/8		0/1			8/6		1/0	NO
<i>Heterotheridion nigrovariegatum</i> (SIMON, 1873)						4/1	1/1		O
<i>Hypomma bituberculatum</i> (WIDER, 1834)	0/4								NO
<i>Hypsosinga albovittata</i> (WESTRING, 1851)							0/1		TO
<i>Hypsosinga heri</i> (HAHN, 1831)		0/2		0/3					TO
<i>Hypsosinga sanguinea</i> (C. L. KOCH, 1844)						0/1	0/2		TO
<i>Larinioides suspicax</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1876)	0/2								NO
<i>Linyphia triangularis</i> (CLERCK, 1757)				0/0/1				0/01	NO
<i>Mangora acalypha</i> (WALCKENAER, 1802)		1/2		1/3	0/1	1/12	1/8	1/0	NO
<i>Marpissa muscosa</i> (CLERCK, 1757)								0/1	TO
<i>Marpissa nivoyi</i> (LUCAS, 1846)		0/1							TO
<i>Mermessus trilobatus</i> (EMERTON, 1882)	0/2	0/1	0/1					1/0	NO
<i>Metellina mengei</i> (BLACKWALL, 1869)	0/2	1/0		0/1	4/3	1/1		2/1	NO
<i>Metellina merianae</i> (SCOPOLI, 1763)					0/1				NO
<i>Micrargus subaequalis</i> (WESTRING, 1851)			0/1					1/1	NO
<i>Micrommata virescens</i> (CLERCK, 1757)		0/0/3							NO
<i>Microneta varia</i> (BLACKWALL, 1841)								0/1	NO
<i>Minyriolus pusillus</i> (WIDER, 1834)							0/1		NO
<i>Misumena vatia</i> (CLERCK, 1757)		0/0/1		0/0/2		0/0/1	1/0	0/1	NO

druh / species	Zátrže	Kačení louka	Třesín	Plané loučky	Kenický	Kosířské lomy	Malý Kosíř	Doubrava	ČS
<i>Nematogmus sanguinolentus</i> (WALCKENAER, 1841)						2/3			O
<i>Neon reticulatus</i> (BLACKWALL, 1853)			1/0						NO
<i>Neottiura bimaculata</i> (LINNÉ, 1767)		1/0		3/3	0/1	3/3	2/1	1/1	NO
<i>Neottiura suaveolens</i> (SIMON, 1880)						1/1	0/1		O
<i>Neriere clathrata</i> (SUNDEVALL, 1830)				1/4					NO
<i>Neriere montana</i> (CLERCK, 1757)				0/2					NO
<i>Nesticus cellulanus</i> (CLERCK, 1757)					0/0/1				NO
<i>Nigma flavescens</i> (WALCKENAER, 1830)						2/0		2/0	NO
<i>Nigma walckenaeri</i> (ROEWER, 1951)								1/0	NO
<i>Nuctenea umbratica</i> (CLERCK, 1757)		1/0		0/1		0/1/1	0/1	0/0/2	NO
<i>Oedothorax agrestis</i> (BLACKWALL, 1853)					2/3				NO
<i>Oedothorax apicatus</i> (BLACKWALL, 1850)	2/1								NO
<i>Oedothorax gibbosus</i> (BLACKWALL, 1841)					0/2				NO
<i>Oedothorax retusus</i> (WESTRING, 1851)	1/0				3/3				NO
<i>Oxyopes ramosus</i> (MARTINI & GOEZE, 1778)							0/0/1		NO
<i>Ozyptila atomaria</i> (PANZER, 1801)								0/1	TO
<i>Ozyptila praticola</i> (C. L. KOCH, 1837)	1/0				1/0				NO
<i>Ozyptila scabricula</i> (WESTRING, 1851)						0/1			O
<i>Pachygnatha clercki</i> SUNDEVALL, 1823	1/3								NO
<i>Pachygnatha listeri</i> SUNDEVALL, 1830	3/0				3/6				NO
<i>Panamomops mengei</i> SIMON, 1926								0/1	NO

druh / species	Zátrže	Kačení louka	Třesín	Plané loučky	Kenický	Kosiřské lomy	Malý Kosiř	Doubrava	ČS
<i>Parasteatoda lunata</i> (CLERCK, 1757)								0/1	NO
<i>Parasteatoda simulans</i> (THORELL, 1875)	1/0				1/0			2/0	NO
<i>Pardosa amentata</i> (CLERCK, 1757)	0/1	0/1			1/4				NO
<i>Pardosa hortensis</i> (THORELL, 1872)						0/2			NO
<i>Pardosa lugubris</i> (WALCKENAER, 1802)		0/1	0/1		1/2	0/1	0/1	0/2	NO
<i>Pardosa prativaga</i> (L. KOCH, 1870)	3/1	1/1		0/4					NO
<i>Pardosa saltans</i> TÖPFER-HOFMANN, 2000								3/0	NO
<i>Philodromus albidus</i> KULCZYŃSKI, 1911					0/1	1/0		1/0	NO
<i>Philodromus cespitum</i> (WALCKENAER, 1802)				1/1					NO
<i>Philodromus praedatus</i> O. P.-CAMBRIDGE, 1871					1/0	1/0			NO
<i>Phlegra fasciata</i> (HAHN, 1826)						2/3			TO
<i>Pholcus opilionoides</i> (SCHRANK, 1781)						0/1/1			NO
<i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. KOCH, 1835)				0/0/1	5/1	0/1	0/1		NO
<i>Phylloneta impressa</i> (L. KOCH, 1881)				3/0		2/4	3/2		NO
<i>Pirata piraticus</i> (CLERCK, 1757)	0/3	0/1		2/4					NO
<i>Pirata piscatorius</i> (CLERCK, 1757)	0/1			1/0					O
<i>Pirata tenuitarsis</i> SIMON, 1876				1/1					NO
<i>Piratula hygrophila</i> (THORELL, 1872)				3/1	6/1				NO
<i>Piratula latitans</i> (BLACKWALL, 1841)				1/1	0/1				TO
<i>Piratula knorri</i> (SCOPOLI, 1763)								0/1	O
<i>Pisaura mirabilis</i> (CLERCK, 1757)		1/0					1/1		NO

druh / species	Zátrže	Kačení louka	Třesín	Plané loučky	Kenický	Kosiřské lomy	Malý Kosiř	Doubrava	ČS
<i>Pistius truncatus</i> (PALLAS, 1772)						0/0/1			NO
<i>Platnickina tincta</i> (WALCKENAER, 1802)		0/1		0/1	0/1		0/1	0/1	NO
<i>Pocadicnemis juncea</i> LOCKET & MILLIDGE, 1953				0/7					NO
<i>Porrhomma pygmaeum</i> (BLACKWALL, 1834)								0/1	NO
<i>Pseudicuis encarpatus</i> (WALCKENAER, 1802)						1/0			TO
<i>Robertus arundineti</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)				0/1					NO
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)			1/0						NO
<i>Rugathodes instabilis</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1871)				11/3					TO
<i>Singa hamata</i> (CLERCK, 1757)	3/2	0/1		0/2					NO
<i>Singa nitidula</i> C. L. KOCH, 1844	3/1	0/2		1/5					TO
<i>Synageles venator</i> (Lucas, 1836)	0/2			0/1					NO
<i>Synema globosum</i> (FABRICIUS, 1775)		0/0/2		0/2		0/1			NO
<i>Tegenaria ferruginea</i> (PANZER, 1804)								0/1	NO
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (BLACKWALL, 1854)		0/2					0/1	0/4	NO
<i>Tenuiphantes mengei</i> (KULCZYŃSKI, 1887)						1/1			NO
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (BLACKWALL, 1852)						0/1			NO
<i>Tetragnatha extensa</i> (LINNE, 1758)	0/2			2/1					NO
<i>Tetragnatha montana</i> SIMON, 1874	0/1	3/1		1/5	1/3	0/1			NO
<i>Tetragnatha nigrita</i> LENDL, 1886				3/2					TO
<i>Tetragnatha pinicola</i> L. KOCH, 1870	9/7	1/0		2/0	3/1	2/4	2/4		NO
<i>Thanatus striatus</i> C. L. KOCH, 1845	0/1	0/1							TO

druh / species	Zátrže	Kačení louka	Třesín	Plané loučky	Kenický	Kosířské lomy	Malý Kosíř	Doubrava	ČS
<i>Theridion hemerobium</i> SIMON, 1914				0/2					TO
<i>Theridion mystaceum</i> L. KOCH, 1870								0/1	NO
<i>Theridion pictum</i> (WALCKENAER, 1802)		1/0		0/3					TO
<i>Theridion pinastris</i> L. KOCH, 1872						1/2	0/1		NO
<i>Theridion varians</i> HAHN, 1833				1/1		1/0	0/1		NO
<i>Theridiosoma gemmosum</i> (L. KOCH, 1877)				0/2	2/1				NO
<i>Tibellus oblongus</i> (WALCKENAER, 1802)		1/1				2/1	0/2		NO
<i>Titanoeca quadriguttata</i> (HAHN, 1833)						3/1			NO
<i>Trematocephalus cristatus</i> (WIDER, 1834)		0/1							NO
<i>Trochosa spinipalpis</i> (F. O. P.-CAMBRIDGE, 1895)	0/1								TO
<i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1878)								1/0	NO
<i>Walckenaeria furcillata</i> (MENGE, 1869)								0/1	NO
<i>Walckenaeria kochi</i> (O. P.-CAMBRIDGE, 1873)			0/2						TO
<i>Walckenaeria unicornis</i> O. P.-CAMBRIDGE, 1861							0/1		TO
<i>Xerolycosa miniata</i> (C. L. KOCH, 1834)						0/1			NO
<i>Xerolycosa nemoralis</i> (WESTRING, 1861)								1/1	NO
<i>Xysticus audax</i> (SCHRANK, 1803)							0/1		NO
<i>Xysticus bifasciatus</i> C. L. KOCH, 1837						2/0			NO
<i>Xysticus cristatus</i> (CLERCK, 1757)							2/3		NO
<i>Xysticus erraticus</i> (BLACKWALL, 1834)						1/0			TO
<i>Xysticus kochi</i> THORELL, 1872	1/0			2/1		2/1			NO

druh / species	Zátrže	Kačení louka	Třesín	Plané loučky	Kenický	Kosířské lomy	Malý Kosíř	Doubrava	ČS
<i>Xysticus ulmi</i> (HAHN, 1831)	0/2	0/3		0/1	2/1	0/2			NO
<i>Zelotes electus</i> (C. L. KOCH, 1839)						0/0/1			TO
<i>Zelotes latreillei</i> (SIMON, 1878)	0/1					0/1			NO
<i>Zelotes petrensis</i> (C. L. KOCH, 1839)						0/2			NO
<i>Zodarion germanicum</i> (C. L. KOCH, 1837)		1/0			2/3				NO
<i>Zora nemoralis</i> (BLACKWALL, 1861)								0/1	TO
<i>Zora silvestris</i> KULCZYŃSKI, 1897						1/0			NO
<i>Zora spinimana</i> (SUNDEVALL, 1833)		0/1		1/2					NO



Obr. 1. Samice sklípkánka hnědého (*Atypus affinis*) z PR Doubrava. Foto R. Šich, 2018.  
Fig. 1. Female of *Atypus affinis* from Doubrava Nature Reserve. Photo by R. Šich, 2018.





Obr. 4. Sběr pavouků v NPP Kosiřské lomy. Foto P. Dolejš, 2018.

Fig. 4. Collecting of spiders in Kosiřské lomy National Nature Monument. Photo by P. Dolejš, 2018.

## Závěr

Během arachnologických exkurzí, kdy bylo navštíveno celkem osm lokalit v CHKO Litovelské Pomoraví a v oblasti Velkého a Malého Kosiře, bylo zjištěno celkem 188 druhů pavouků. Celkem 17 druhů je zařazeno v kategoriích ohrožený až kriticky ohrožený v Červeném seznamu ohrožených druhů České republiky. Nasbíraný materiál přispěl k novým poznatkům o pavoučí fauně střední Moravy, dosud arachnologicky málo prozkoumaného regionu.

Mezi nejvýznamnější nálezy patří např. *Atypus muralis*, *Arctosa maculata*, *Dolomedes fimbriatus*, *Enoplognatha caricis*, *Hypsosinga heri* nebo *Neottiura suaveolens*. Regionálně významné jsou také nálezy druhů *Atypus affinis*, *Agelenatea redii*, *Gibbaranea bituberculata*, *Heterotheridion nigrovariegatum*, *Piratula knorri*, *Pseudicius encarpatus* a *Ozyptila scaberricula*. Tyto druhy byly na zkoumaných lokalitách nalezeny poprvé.

## Poděkování

Děkujeme Petru Benešovi, Janu Erhartovi, Pavlu Kocourkovi, Václavu Krocovi, Kryštofu Rücklovi, Klárce Řezáčové a rodině Šichových za pomoc při sběru v terénu. Vladislavu Holcovi ze Správy CHKO Litovelské Pomoraví za ochotu při organizování exkurze a doporučení lokalit. Petr Dolejš byl finančně podpořen Ministerstvem kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DKRVO 2019–2023/6.I.a, 00023272).

## Literatura

- Buchar, J. – Růžička, V. (2002): *Catalogue of spiders of the Czech Republic*. Praha: Peres. 351 s.  
 ČAS (2019): *Online atlas: řád Araneae*. [online]. [cit. 21.07.2019]. Dostupný na [www: <https://arachnology.cz/rad/araneae-1.html>](http://www.arachnology.cz/rad/araneae-1.html).
- Javůrek, P. – Machač, O. (2015): Příspěvek k výskytu sklípkánka *Atypus muralis* BERTKAU, 1890 a stepníka *Eresus kollari* Rossi, 1846 na Prostějovsku. *Přírodovědné studie Muzea Prostějovska*, 17, s. 107–109. ISBN 978-80-86276-41-0.
- Kůrka, A. – Řezáč, M. – Macek, R. – Dolanský, J. (2015): *Pavouci České republiky*. Praha: Academia. 623 s.
- Košulič, O. (2015): Spiders (Arachnida: Araneae) from forest ecosystems of Třesín National Nature Monument (Litovelské Pomoraví, Czech Republic) with suggestions to conservation management of the locality. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 63 (3), s. 751–767. ISSN 1211-8516.
- Machač, O. (2013): Pavouci (Araneae). In Tomáš, P. (ed.): *Příroda Pobečví*. Lipník nad Bečvou: Český svaz ochránců přírody ZO 74/03 Lipník nad Bečvou, s. 106–109. ISBN 978-80-260-4547-2.
- Machač, O. (2017): Pavouci NPR Zástudánčí. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 313, s. 59–66. ISSN 1212-1134.
- Machač, O. (2018): Pavouci a sekáči štěrkovny Tovačov. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 315, s. 48–56. ISSN 1212-1134.
- Machač, O. – Niedobová, J. (2015): Spiders (Araneae) of Hůrka u Hranic National Nature Reserve (Moravia, Czech Republic). *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 63 (1), s. 65–75. ISSN 1211-8516.
- Majkus, Z. (1991): Fauna pavouků (Araneae) z území Hranického krasu. *Acta Facultatis paedagogicae Ostraviensis, Series E*, sv. 21, s. 27–40.
- Niedobová, J. – Hula, V. (2012): Spiders of Zbrašovské aragonitové jeskyně National Nature Monument (Moravia, Czech Republic). *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 60 (6), s. 275–280. ISSN 1211-8516.
- Řezáč, M. (2009): Rozšíření a ochrana pavouků sklípkánků (Araneae: *Atypus* spp.) v České republice. *Příroda*, 28, s. 3–43. ISSN 1803-3318.
- Řezáč, M. – Kůrka, A. – Růžička, V. – Heneberg, P. (2015): Red List of Czech spiders: 3<sup>rd</sup> edition, adjusted according to evidence-based national conservation priorities. *Biologia*, 70, s. 645–666. ISSN 0006-3088.
- WSC (2019): *World Spider Catalog*. Natural History Museum Bern, version 20.5. [online]. [cit. 21.07.2019]. Dostupný na [www: <http://www.wsc.nmbe.ch/>](http://www.wsc.nmbe.ch/).

## Doporučená citace

- Machač, O. – Bryja, V. – Dolanský, J. – Dolejš, P. – Hradská, I. – Růžička, V. – Řezáč, M. – Šich, R. – Vinkler, S. (2019): Příspěvek k fauně pavouků vybraných lokalit střední Moravy. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 82–97. ISSN 1212-1134.

## Příspěvek k fauně mnohonožek (Diplopoda) vybraných lokalit střední Moravy

### Contribution to millipede fauna (Diplopoda) of selected localities of Central Moravia

**Petr Dolejš – Pavel Kocourek**

Zoologické oddělení, Národní muzeum – Přírodovědecké muzeum, Cirkusová 1740,  
193 00 Praha 9 – Horní Počernice; petr\_dolejs@nm.cz, kocourek.pavel@post.cz

#### ABSTRAKT

Během exkurze České arachnologické společnosti, konané 31. 5. – 3. 6. 2018 v CHKO Litovelském Pomoraví a v oblasti Velkého a Malého Kosíře na Prostějovsku, bylo nasbíráno 16 druhů mnohonožek, z nichž mnohonožka lužní (*Julus scanicus*) je podle Červeného seznamu ohrožených druhů České republiky téměř ohroženým druhem. Nejvíce druhů mnohonožek bylo zaznamenáno v PR Doubrava. Na základě výsledků našich sběrů a shrnutí dosud publikovaných údajů je z území CHKO Litovelské Pomoraví doložen výskyt 27 druhů mnohonožek.

#### ABSTRACT

Altogether 16 species of millipedes found during arachnological excursions on Central Moravia organized by the Czech Arachnological Society in late spring 2018 are listed. *Julus scanicus* belongs to the Red List of Threatened species of the Czech Republic (NT – near threatened). The highest number of millipede species was collected in the Doubrava Nature Reserve. Based on our research and summary of published records, 27 millipede species were reported from the Litovelské Pomoraví PLA.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** faunistika, Kosíř, CHKO Litovelské Pomoraví

**KEYWORDS:** faunistics, Kosíř, Litovelské Pomoraví PLA

#### Úvod

Střední Morava patří z diplopodologického hlediska k méně prozkoumaným oblastem v ČR. Přestože z oblasti Litovelského Pomoraví pochází relativně velké množství kvalifikačních prací (TUF, 1997; OŽANOVÁ, 2001; JEŘÁBKOVÁ, 2006; TUFOVÁ, 2008; BOŽANIČ, 2008, 2011; GRINVALD, 2011) a prací aplikovaného výzkumu (PIŽL – TAJOVSKÝ, 1998B; TUFOVÁ, 2002, 2003; TUFOVÁ – TUF, 2005; TUF et al., 2006; BOŽANIČ et al., 2013), výsledky faunistických průzkumů však byly publikovány jen ojediněle (GULIČKA et al., 1995; TUF – OŽANOVÁ, 1998, 1999; TAJOVSKÝ, 2000) či zůstaly ve formě nepublikovaných inventarizačních zpráv (PIŽL – TAJOVSKÝ, 1998a).

Proto jsme rádi využili příležitosti a připojili se k exkurzi České arachnologické společnosti do CHKO Litovelské Pomoraví a okolí Velkého a Malého Kosíře na Prostějovsku (MACHAC et al., 2019) s cílem rozšířit naše faunistické poznatky z tohoto území. Navštíveny byly chronologicky tyto lokality: PP Zátřže, PR Doubrava, PR Kačení louka, NPP Třesín, PR Plané loučky, PR Kenický, NPP Kosířské lomy a PR Malý Kosíř. Tento příspěvek předkládá seznam všech druhů mnohonožek, které byly během exkurze zjištěny, spolu se seznamem všech druhů, které byly z CHKO Litovelské Pomoraví publikovány.

#### Materiál a metodika

Pro sběr mnohonožek byly použity metody individuálního sběru a prosevu opadanky, z něhož byly mnohonožky vybírány ručně pomocí pinzety. Mnohonožky byly usmrceny v 80% etanolu, determinovány oběma autory podle práce KOCOUREK et al. (2017) a jsou uloženy ve sbírkách Národního muzea (pod evidenčním číslem P6d-51/2018) a sbírce druhého autora. Ekologické klasifikace jednotlivých druhů mnohonožek vycházejí z práce TUF – TUFOVÁ (2008) a Červeného seznamu ohrožených druhů České republiky (KOCOUREK – TAJOVSKÝ, 2017). Nomenklatura mnohonožek je uvedena podle práce KOCOUREK et al. (2017), čísla čtverců síťového mapování podle BUCHARA (1982).

Zkratky použité v textu: PP = přírodní památka, PR = přírodní rezervace, NPP = národní přírodní památka.

#### Stručný popis navštívených lokalit

**PP Zátřže – 49°46'30" N, 16°57'33" E (faunistický čtverec 6267b).** Lokalita se nachází na s. okraji CHKO Litovelské Pomoraví, asi 1 km s. od obce Moravičany. Jedná se o bývalou zatopenou šterkovnu se sítinovými litorály a rákosinami (obr. 1). Sbíráno 31. 5. 2018 v břehových porostech jezera.

**PR Doubrava – 49°45'39" N, 16°58'40" E (faunistický čtverec 6267b).** Lokalita se nachází asi 1 km v. od obce Moravičany v CHKO Litovelské Pomoraví. Jedná se o dubohabřinu na z. svahu s menšími skalkami. Ze všech navštívených lokalit byla jednou z mála s dostatečně vlhkými lesními mikrohabitaty podél levostranného přítoku řeky Moravy (obr. 2). Z tohoto důvodu bylo území prozkoumáno ve dvou dnech. Sbíráno 31. 5. a 3. 6. 2018 v doubravě a břehových porostech.

**PR Kačení louka – 49°45'5" N, 16°59'51" E (faunistický čtverec 6267b).** Lokalita se nachází 1,5 km jv. od obce Moravičany v CHKO Litovelské Pomoraví. Jedná se o mokřadní louku s tůněmi a ostřicovými porosty, část rezervace tvoří lužní les a olšina. Sbíráno 31. 5. 2018 v břehových porostech a trouchu pařezů.

**PR Plané loučky – 49°37'20" N, 17°13'56" E (faunistický čtverec 6369c).** Jedná se o významnou lokalitu s výskytem vzácných druhů mokřadních rostlin a živočichů. Nachází se na sz. okraji Olomouce v blízkosti rekreačního jezera Poděbrady v CHKO Litovelské Pomoraví. Lokalitu tvoří podmáčené nivní louky s tůněmi, rákosinami a vrbovými křovinami. Sbíráno 1. 6. 2018 v břehových porostech jezera.



Obr. 1. PP Zátrže, lokalita mnohonožky lužní (*Julus scanicus*). Foto P. Dolejš, 2018.  
Fig. 1. Zátrže Natural Monument, locality of *Julus scanicus*. Photo by P. Dolejš, 2018.



Obr. 2. PR Doubrava, druhově nejbohatší lokalita. Foto P. Dolejš, 2018.  
Fig. 2. Doubrava Nature Reserve, the most species rich locality. Photo by P. Dolejš, 2018.

**PR Kenický – 49°40'25" N, 17°10'43" E (faunistický čtverec 6369a).** Lokalitu tvoří tvrdý i měkký lužní les se slepými rameny a meandry řeky Moravy. PR Kenický se nachází 1 km sv. od obce Hynkov v CHKO Litovelské Pomoraví. Sbíráno 1. 6. 2018 v břehových porostech Moravy jak v PR, tak i u obce Hynkov.

**NPP Kosířské lomy – 49°31'47" N, 17°5'4" E (faunistický čtverec 6468d).** Lokalita se nachází mezi obcemi Čelechovice na Hané a Slatinky v okrese Prostějov. Tato národní přírodní památka vznikla nedávno sloučením chráněných území Vápenice, Státní lom a Růžičkův lom. Jedná se o opuštěné vápencové lomy a lůmky a xerothermní trávníky a křoviny s výskytem teplomilných druhů rostlin a živočichů. Navštíveny byly části NPP v Růžičkově a Státním lomu a okolí. Sbíráno 2. 6. 2018 ve starém sadě a Státním lomu, v náletových dřevinách.

**PR Malý Kosíř – 49°33'21" N, 17°5'32" E (faunistický čtverec 6468b).** Lokalita se nachází mezi obcemi Slatinice a Slatinky, okres Prostějov. Jedná se o vápencový pahorek s teplomilnými společenstvy, lůmky, starými sady a rozptýlenými křovinami. Sbíráno 2. 6. 2018 v náletových dřevinách a u tůňky.

## Výsledky

Na zkoumaných lokalitách bylo zjištěno celkem 16 druhů mnohonožek (tab. 1). Jeden druh, mnohonožka lužní (*Julus scanicus*), je v Červeném seznamu ohrožených druhů České republiky klasifikován jako téměř ohrožený druh. Šest druhů představuje druhy přizpůsobivé, schopné osidlovat i člověkem mírně narušená prostředí, a zbývajících devět druhů jsou druhy s širokou ekologickou valencí. Nejvíce druhů bylo nalezeno v PR Doubrava, a to hned při prvním dni výzkumu (během druhého dne výzkumu již žádný další druh mnohonožky nebyl nalezen). Z této rezervace jsme k osmi dosud udávaným druhům mnohonožek přidali čtyři nové (tab. 1). V PR Kačeni louka jsme žádný nový druh mnohonožky neobjevili, naopak ve zbývajících pěti navštívených lokalitách představují všechny naše nálezy zároveň i nové faunistické údaje.

Tab. 1. Seznam dosud publikovaných a nově zjištěných mnohonožek: EK & ČS – ekologická klasifikace & Červený seznam ohrožených druhů České republiky: A – přizpůsobivý druh, CR – kriticky ohrožený druh, E – euryvalentní druh, NT – téměř ohrožený druh, R – reliktní druh, VU – zranitelný druh; samci/samice/juvenilní jedinci; # – údaje z této práce, + – dříve publikovaný výskyt, Σ – počet druhů na jednotlivých lokalitách.

Tab. 1. List of both published and newly recorded millipede species: EK & ČS – ecological classification & Red list of threatened species of the Czech Republic: A – adaptable species, CR – critically endangered species, E – eurytopic species, NT – near threatened, R – relict species, VU – vulnerable; males/females/juveniles; # – data from this work, + – previously published record, Σ – number of species in each locality.

lokality / localities		druh / species									
		<i>Brachychoeteuma bradde</i> (BROELEMANN – BRADDE BIRKS, 1917)	<i>Brachydesmus superus</i> LATZEL, 1884	<i>Brachyululus bagnalli</i> (CURTIS, 1845)	<i>Enantiulus nanus</i> (LATZEL, 1884)	<i>Glomeris connexa</i> C. L. KOCH, 1847	<i>Glomeris hexasticha</i> BRANDT, 1833	<i>Glomeris pustulata</i> LATZELLE, 1804	<i>Glomeris tetrasticha</i> BRANDT, 1833	<i>Haplogona oculidistincta</i> (VERHOEFF, 1893)	<i>Julus scandinavus</i> LATZEL, 1884
CHKO Litovelské Pomoraví	PP Zátřže [6267b] (#)										
	PR Doubrava [6267b] (Tuf, 1997; Pižl – Tajovský, 1998a; #)				+	+					2/3/0
	PR Kačeni louka [6267b] (Pižl – Tajovský, 1998a; #)					+	+				+
	ekoton u Moravičan [6267b] (Tuf, 1997)										
	PR U Spálené [6268a] (Pižl – Tajovský, 1998a)						+				
	Červenka [6268c] (Gulička et al. 1995)										
	PP U Přejezdu [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a)						+				+
	NPP Řimické vyvěračky [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a)							+			
	NPP Třesín [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a; Tajovský – Mlejnek, 2007)	+				+	+	+			+
	PR Hejtmanka [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a)								+		+
	NPR Vrapáč [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a, 1998b; Božanič, 2001)		+						+		+
	PR Litovelské Luh - Dolní les [6268d] (Božanič, 2008; Božanič et al., 2013)		+						+		
	Pňovice [6268d] (Tuf, 1997)		+	+							
	PR Litovelské Luh - Zásuky [6368b] (Pižl – Tajovský, 1998a, 1998b)		+				+		+		
	Střeň [6368b] (Tuf, 1997; Tufová – Tuf, 2005)		+						+		+
	PR Panenský les [6369a] (Pižl – Tajovský, 1998a)								+		
	Horka nad Moravou [6369a] (Tuf – Ožanová, 1999; Ožanová, 2001; Tufová, 2002; Tuf et al., 2006; Grinwald, 2011)		+		+				+	+	
	PR Kenický [6369a] (#)		0/0/1						0/7/0		
	PR Plané loučky [6369c] (Pižl – Tajovský, 1998a; #)										
	Prostějovsko	NPP Kosiřské lomy [6468d] (#)									
PR Malý Kosíř [6468b] (#)										0/0/2	
EK & ČS		R & VU	E	A	A	A	A	A	A & VU	E	

lokality / localities		druh / species									
		<i>Julus scanicus</i> LOHMANN, 1925	<i>Leptolulus proximus</i> (NĚMEC, 1896)	<i>Leptolulus trilobatus</i> (VERHOEFF, 1894)	<i>Macrosternodesmus palicola</i> BROELEMANN, 1908	<i>Megaphyllum projectum</i> VERHOEFF, 1894	<i>Megaphyllum unilineatum</i> (C. L. KOCH, 1838)	<i>Melogona broelemanni</i> (VERHOEFF, 1897)	<i>Melogona voigtii</i> (VERHOEFF, 1899)	<i>Nemasoma varicorne</i> C. L. KOCH, 1847	<i>Ochogona caroli</i> (ROTHENBUHLER, 1900)
CHKO Litovelské Pomoraví	PP Zátřže [6267b] (#)	0/1/0									
	PR Doubrava [6267b] (Tuf, 1997; Pižl – Tajovský, 1998a; #)		+	+		+				1/3/0	
	PR Kačeni louka [6267b] (Pižl – Tajovský, 1998a; #)		+	+							
	ekoton u Moravičan [6267b] (Tuf, 1997)					+					
	PR U Spálené [6268a] (Pižl – Tajovský, 1998a)										
	Červenka [6268c] (Gulička et al. 1995)										
	PP U Přejezdu [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a)										
	NPP Řimické vyvěračky [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a)		+			+					
	NPP Třesín [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a; Tajovský – Mlejnek, 2007)		+	+	+	+					+
	PR Hejtmanka [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a)										
	NPR Vrapáč [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a, 1998b; Božanič, 2001)		+	+					+	+	
	PR Litovelské Luh - Dolní les [6268d] (Božanič, 2008; Božanič et al., 2013)		+						+	+	
	Pňovice [6268d] (Tuf, 1997)										
	PR Litovelské Luh - Zásuky [6368b] (Pižl – Tajovský, 1998a, 1998b)		+							+	
	Střeň [6368b] (Tuf, 1997; Tufová – Tuf, 2005)	+	+	+		+			+	+	
	PR Panenský les [6369a] (Pižl – Tajovský, 1998a)										
	Horka nad Moravou [6369a] (Tuf – Ožanová, 1999; Ožanová, 2001; Tufová, 2002; Tuf et al., 2006; Grinwald, 2011)		+						+	+	
	PR Kenický [6369a] (#)		4/6/8								
	PR Plané loučky [6369c] (Pižl – Tajovský, 1998a; #)		0/0/4								
	Prostějovsko	NPP Kosiřské lomy [6468d] (#)							0/0/2		
PR Malý Kosíř [6468b] (#)											
EK & ČS		R & NT	E	A		R, CR	E	A	A	E	E

lokality / localities	druh / species										Σ
	<i>Ophryotrocha pilosus</i> (NEWPORT, 1842)	<i>Polydesmus complanatus</i> (LINNÆUS, 1761)	<i>Polydesmus denticulatus</i> C. L. KOCH, 1847	<i>Polydesmus inconstans</i> LATZEL, 1884	<i>Polyzonium germanicum</i> BRANDT, 1831	<i>Proterodius fuscus</i> (AM. STEIN, 1857)	<i>Strongylosoma stigmatosum</i> (EICHWALD, 1830)	<i>Unciger foetidus</i> (C. L. KOCH, 1838)	<i>Unciger transsilvanicus</i> (VÉRHÖFF, 1899)		
PP Zátřže [6267b] (#)		0/1/3									2
PR Doubrava [6267b] (Tuf, 1997; Pižl – Tajovský, 1998a; #)		+: 2/1/0	2/1/11				+: 4/5/0	0/6/0	+		12
PR Kačeni louka [6267b] (Pižl – Tajovský, 1998a; #)		+: 0/0/2					+		+		8
ekoton u Moravičan [6267b] (Tuf, 1997)								+			2
PR U Spálené [6268a] (Pižl – Tajovský, 1998a)		+							+		3
Červenka [6268c] (Gulička et al. 1995)				+							1
PP U Přejezdu [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a)		+						+	+		5
NPP Řimické vyvěračky [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a)		+						+	+		6
NPP Třesín [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a; Tajovský – Mlejnek, 2007)		+					+	+	+		14
PR Hejtmanka [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a)		+	+				+				5
NPR Vrapáč [6268c] (Pižl – Tajovský, 1998a, 1998b; Božanič, 2001)			+				+	+	+		11
PR Litovelské Luh - Dolní les [6268d] (Božanič, 2008; Božanič et al., 2013)			+						+		7
Pňovice [6268d] (Tuf, 1997)								+	+		4
PR Litovelské Luh - Zásely [6368b] (Pižl – Tajovský, 1998a, 1998b)			+		+			+	+		9
Střeň [6368b] (Tuf, 1997; Tufová – Tuf, 2005)		+	+		+	+	+	+	+		16
PR Panenský les [6369a] (Pižl – Tajovský, 1998a)		+	+						+		4
Horka nad Moravou [6369a] (Tuf – Ožanová, 1999; Ožanová, 2001; Tufová, 2002; Tuf et al., 2006; Grinwald, 2011)		+	+		+			+	+		12
PR Kenický [6369a] (#)		0/1/0									4
PR Plané loučky [6369c] (Pižl – Tajovský, 1998a; #)											1
Prostějovsko	NPP Kosířské lomy [6468d] (#)	1/0/1				0/16/10					3
	PR Malý Kosíř [6468b] (#)					0/1/0		+			3
EK & ČS	E	E	E	E	A	A	A	E	A		

## Diskuze a závěr

Během arachnologických exkurzí, kdy bylo navštíveno celkem pět lokalit v CHKO Litovelské Pomoraví a dvě další lokality v oblasti Velkého a Malého Kosíře v okrese Prostějov, bylo zjištěno celkem 16 druhů mnohonožek. Tento poměrně nízký počet (20,5 % druhů mnohonožek žijících v České republice) byl dán jednak suchým počasím panujícím v době exkurzí a jednak pouze jednorázovým sběrem v jediném období roku. Nebyly tak podchyceny např. hrbule (Chordeumatida), ač je jich z CHKO Litovelské Pomoraví doloženo pět druhů (tab. 1). Dospělci těchto mnohonožek aktivují obvykle od podzimu do časného předjaří (KOCOUREK et al., 2017). Nemohl tak být ani potvrzen výskyt zranitelné (KOCOUREK – TAJOVSKÝ, 2017) hrbule lesňanky mléčné (*Haplogona oculodistincta*) z případných dalších lokalit. Tato hrbule tak v CHKO Litovelské Pomoraví zůstává známa jen z okolí Horky nad Moravou (tab. 1).

Nejvýznamnější byl nález mnohonožky lužní (*Julus scanicus*) z PP Zátřže. Tato mnohonožka je reliktní, téměř ohrožený druh (KOCOUREK – TAJOVSKÝ, 2017). Její nález na této lokalitě potvrzuje již dříve doložený výskyt tohoto druhu v oblasti Litovelského Pomoraví (TUF – OŽANOVÁ, 1998; TAJOVSKÝ, 2000). Zbývající druhy mnohonožek jsou hojně druhy vyskytující se na většině území České republiky (KOCOUREK et al., 2017).

Celkem je z CHKO Litovelské Pomoraví doložen (jak na základě našich sběrů, tak údajů z literatury) výskyt 27 druhů mnohonožek (tab. 1). Za druhově početné lze považovat okolí Střene (16 druhů), NPP Třesín (14 druhů, včetně dvou obývajících Mladečské jeskyně), PR Doubrava, okolí Horky nad Moravou (po 12 druhů) a NPR Vrapáč (11 druhů). Pro téměř ohroženou mnohonožku lužní jsme doložili výskyt na druhé lokalitě v CHKO Litovelské Pomoraví (PR Zátřže). Údaje o mnohonožkách z Kosířských lomů a Malého Kosíře na Prostějovsku představují vůbec první údaje o mnohonožkách z tohoto území. Nasbíraný materiál tak přispěl k novým poznatkům o fauně mnohonožek relativně málo prozkoumaného regionu střední Moravy.

## Poděkování

Děkujeme Ondřeji Machačovi (Česká arachnologická společnost) za zorganizování exkurze a Vladislavu Holcovi (správa CHKO Litovelské Pomoraví) za doporučení lokalit a umožnění sběrů. Členům České arachnologické společnosti děkujeme za pomoc při sběru v terénu a Ivanu H. Tufovi a Karlu Tajovskému za poskytnutí tzv. šedé literatury. Rovněž děkujeme dvěma recenzentům za podnětné připomínky k rukopisu. Předložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DKRVO 2019–2023/6.I.a, 00023272).

## Literatura

- Božanič, B. (2008): *Mosses as living environment for invertebrates*. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta.
- Božanič, B. (2011): *Terrestrial mosses as living environment for invertebrates*. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta.

- Božanič, B. – Hradílek, Z. – Machač, O. – Pižl, V. – Šťáhlavský, F. – Tufová, J. – Véle, A. – Tuf, I. H. (2013): Factors affecting invertebrate assemblages in bryophytes of the Litovelské luhy National Nature Reserve, Czech Republic. *Acta zoologica bulgarica*, 65 (2), s. 197–206. ISSN 0324-0770.
- Buchar, J. (1982): Způsob publikace lokalit živočichů z území Československa. *Věstník Československé společnosti zoologické*, 46, s. 317–318.
- Grinvald, M. (2011): *Distribution of myriapods in forest mosaic*. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta.
- Gulička, J. – Flasarová, M. – Flasar, I. (1995): Příspěvky k faunistice mnohonožek (Diplopoda) severozápadních Čech. II. Beiträge zur Faunistik der Doppelfüßler (Diplopoda) Nordwestböhmens. II. *Sborník Okresního muzea v Mostě. Řada přírodovědná*, 17, s. 5–14. ISSN 0231-7656.
- Jeřábková, E. (2006): *Diurnální aktivita epigeických bezobratlých v prostředí lužního lesa*. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta.
- Kocourek, P. – Tajovský, K. (2017): Diplopoda (Mnohonožky). In: Hejda, R. – Farkač, J. – Chobot, K. (eds): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí*. Praha: *Příroda* 36, s. 111–112. ISBN 978-80-88076-53-7, ISSN 1211-3603.
- Kocourek, P. – Tajovský, K. – Dolejš, P. (2017): *Mnohonožky České republiky. Příručka pro určování našich druhů*. 1. vyd. Vlašim: ZO Českého svazu ochránců přírody. 254 s. ISBN 978-80-87964-09-5.
- Machač, O. – Bryja, V. – Dolanský, J. – Dolejš, P. – Hradská, I. – Růžička, V. – Řezáč, M. – Šich, R. – Vinkler, S. (2019): Příspěvek k fauně pavouků vybraných lokalit střední Moravy. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 82–97. ISSN 1212-1134.
- Ožanová, J. (2001): *Společenstva mnohonožek (Diplopoda) tří různě starých lužních lesů po letní záplavě v roce 1997*. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta.
- Pižl, V. – Tajovský, K. (1998a): *Lumbricidae, Oniscidea, Diplopoda a Chilopoda CHKO Litovelské Pomoraví*. Zpráva z inventarizačního průzkumu. Ústav půdní biologie Akademie věd České republiky, České Budějovice.
- Pižl, V. – Tajovský, K. (1998b): Vliv letní povodně na půdní makrofaunu lužního lesa v Litovelském Pomoraví. In: *Krajina, voda, povodeň. Sborník Správy chráněných krajinných oblastí České republiky*, 2, s. 47–54.
- Tajovský, K. (2000): Mnohonožky (Diplopoda), stonožky (Chilopoda) a suchozemští stejnonožci (Oniscidea) vybraných aluviálních ekosystémů střední a severní Moravy (Litovelské Pomoraví a Poodří). In: Kovařík, P. – Machar, I. (eds): *Mokřady 2000. Sborník z konference při příležitosti 10. výročí vzniku CHKO Litovelské Pomoraví*. Správa CHKO ČR a Český Ramsarský výbor, s. 230–232. ISBN 80-86143-20-1.
- Tajovský, K. – Mlejnek, R. (2007): Nálezy nových druhů troglofilních mnohonožek. *Ochrana přírody*, 62 (4), s. 19–20. ISSN 1210-258X.
- Tuf, I. H. (1997): *Ekologická studie některých edafických skupin (Chilopoda, Diplopoda, Iso-poda) v CHKO Litovelské Pomoraví*. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta.
- Tuf, I. H. – 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*. Proc. 4<sup>th</sup> CEWSZ. České Budějovice: Ústav půdní biologie Akademie věd České republiky, s. 247–253.
- Tuf, I. H. – Ožanová, J. (1999): Centipedes and millipedes in floodplain forests of various age. In: Tajovský, K. – Pižl, V. (eds): *Soil Zoology in Central Europe*. Proc. 5<sup>th</sup> CEWSZ, České Budějovice: Ústav půdní biologie Akademie věd České republiky, s. 357–363.
- Tuf, I. H. – Tufová, J. (2008): Proposal of ecological classification of centipede, millipede and terrestrial isopod faunas for evaluation of habitat quality in Czech Republic. *Časopis Slezského muzea Opava (A)*, 57, s. 37–44. ISSN 1211-3026.
- Tuf, I. H. – Tufová, J. – Jeřábková, E. – Dedek, P. (2006): Diurnal epigeic activity of myriapods (Chilopoda, Diplopoda). *Norwegian Journal of Entomology*, 53, s. 335–344. ISSN 1501-8415.
- Tufová, J. (2002): Development of millipede assemblages in floodplain forests after summer flood. In: Tajovský, K. – Balík, V. – Pižl, V. (eds): *Studies on Soil Fauna in Central Europe*. České Budějovice: Ústav půdní biologie Akademie věd České republiky, s. 247–251.
- Tufová, J. (2003): The population structure of *Leptoiulus proximus* (Němec, 1896) (Diplopoda, Julidae) in floodplain forests after summer flooding. *African Invertebrates*, 44 (1), s. 277–282.
- Tufová, J. (2008): *Ekologie mnohonožek v podmínkách středoevropského opadavého lesa*. Dizertační práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta.
- Tufová, J. – Tuf, I. H. (2005): Survival under water – comparative study of millipedes (Diplopoda), centipedes (Chilopoda) and terrestrial isopods (Oniscidea). In: Tajovský, K. – Schlaghamerský, J. – Pižl, V. (eds): *Contributions to Soil Zoology in Central Europe I*. České Budějovice: Ústav půdní biologie Akademie věd České republiky, s. 195–198. ISBN 978-80-86525-04-X.

### Doporučená citace

- Dolejš, P. – Kocourek, P. (2019): Příspěvek k fauně mnohonožek (Diplopoda) vybraných lokalit střední Moravy. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 98–107. ISSN 1212-1134.

## Herbář Vlastivědného muzea v Olomouci a jeho přírůstky za rok 2018

### Herbarium of the Regional museum in Olomouc and its accessions in 2018

Vojtěch Taraška<sup>1,2</sup> – Veronika Provazová<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vlastivědné muzeum v Olomouci, náměstí Republiky 5, 771 73 Olomouc;  
taraska@vmo.cz, provazova@vmo.cz

<sup>2</sup> Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra botaniky,  
Šlechtitelů 27, 783 71 Olomouc

#### ABSTRAKT

Vlastivědné muzeum v Olomouci schraňuje jednu z největších a nejvýznamnějších herbářových sbírek v České republice. V posledním desetiletí byly roční přírůstky do tohoto herbáře jen omezené. To se změnilo teprve v roce 2018, kdy byla sbírka rozšířena téměř o 4 000 položek cévnatých rostlin, mechorostů, lišejníků a hub. V tomto příspěvku rozebíráme tyto přírůstky z hlediska jejich původu, taxonomické diversity a statusu ohrožení. Význam a potenciální využití některých pozoruhodných položek diskutujeme v kontextu současných problémů botaniky.

#### ABSTRACT

Regional Museum in Olomouc maintains one of the largest and most important herbarium collections in the Czech Republic. The annual accessions to the herbarium were rather limited in last decade. This changed in 2018, when the collection was enriched with almost 4,000 specimens of vascular plants, bryophytes, lichens and fungi. In this article we analyse these accessions in terms of their origin, taxonomical diversity and threat status. The importance and potential use of some noteworthy specimens is discussed in context of contemporary issues in botany.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** herbář, sbírka, Morava, Vlastivědné muzeum v Olomouci, přírůstky, floristika, chorologie, taxonomie, červený seznam, typový materiál, cévnaté rostliny, mechorosty, lišejníky, houby

**KEYWORDS:** herbarium, collection, Moravia, Regional Museum in Olomouc, accessions, floristics, chorology, taxonomy, red list, type material, vascular plants, bryophytes, lichens, fungi

## Úvod

Veřejné herbářové sbírky jsou nepostradatelným zdrojem informací i v moderním botanickém výzkumu (DANIHELKA, 2012). V poslední době se opět dostávají do centra pozornosti botaniků, věnována jim částečně bude také konference České botanické společnosti v roce 2019. Nermalou zásluhu na tom má jistě projekt Pladias, v jehož rámci probíhá syntéza floristických dat v online databázi (WILD et al., 2019) a který vyústil v sérii článků mapujících rozšíření vybraných taxonů cévnatých rostlin v České republice (KAPLAN et al., 2015, 2016a, 2016b, 2017a, 2017b, 2018a, 2018b). Kromě mapování historického výskytu rostlinných druhů na určitém území jsou herbářové sbírky využívány zejména v taxonomickém výzkumu, zvláště obsahují-li typový materiál (cf. DANIHELKA, 2012; HOLEC et al., 2015). V některých případech lze dokonce z herbářových položek extrahovat DNA pro molekulárně fylogenetické studie (SAVOLAINEN et al., 1995; ZÁVESKÁ DRÁBKOVÁ, 2014). Jako zajímavý příklad méně tradičního využití herbářových sbírek lze potom uvést studium diversity mikroskopických řas zachycených na položkách vodních makrofyt (VAN DAM – MERTENS, 1993; POULÍČKOVÁ et al., 2013). Herbářové položky dnes zkrátka mnohdy využíváme k takovým účelům, jaké by si jejich sběratelé neuměli ani představit (MEINEKE et al., 2018). Kromě výzkumných účelů však mohou herbářové sbírky plnit rovněž cíle studijní a vzdělávací. K tomu nejlépe slouží srovnávací herbáře s položkami určenými či revidovanými odborníkem na danou taxonomickou skupinu. V případě muzejních herbářů nelze opomenout ani možnost využití herbářových položek coby muzejních exponátů, jak je tomu i v přírodovědné expozici Vlastivědného muzea v Olomouci (Kyselá et al., 2012).

Herbář Vlastivědného muzea v Olomouci (dále jen Vlastivědné muzeum), v Indexu Herbariorum označovaný akronymem OLM (THIERS, 2019; podle stejného zdroje jsou v textu uvedeny i zkratky dalších herbářů), obsahuje dle interní evidence více než 200 000 položek a je proto pátou největší veřejnou herbářovou sbírkou v České republice (cf. THIERS, 2019). Herbářové položky jsou v OLM uspořádány do čtyř následujících podsbírek (v závorce jsou uvedeny taxonomické skupiny zařazené do podsbírek a počet položek ke konci roku 2018): *Botanická* (cévnaté rostliny a makrofytické řasy; 173 418), *Bryophyta* (mechorosty; 21 889), *Lichenes* (lišejníky; 10 191) a *Mykologická* (houby a houbové organismy; 4 032). K botanickým podsbírkám Vlastivědného muzea patří ještě další dvě podsbírký, které však neobsahují herbářové položky. Jedná se o podsbírkou *Diversae*, v níž většinu sbírkových předmětů tvoří kolorované kresby rostlin (podrobně viz BÁBKOVÁ HROCHOVÁ – HLINICKÁ, 2012), a Banku semen ohrožených druhů rostlin (BÁBKOVÁ HROCHOVÁ, 2004). Geograficky herbář OLM dávno přesáhl hranice regionu střední a severní Moravy, obsahuje položky z celého území bývalého Československa, ale i ze zahraničí, především z Evropy a postsovětského prostoru. K nejvýznamnějším sběratelům patří F. Gogela, T. Homola, J. Hynšt, P. Kusák, H. Laus, J. Otruba, K. Pavlík, V. Pospíšil, B. Šula, F. Weber (cévnaté rostliny); J. Duda, Z. Hradílek, H. Laus, V. Pospíšil, F. Schenk (mechorosty); F. Kovář, A. Vězda (lišejníky); B. Hlůza (makromycety).

Aby měla sbírka patřičnou dokumentační hodnotu a byla přínosná pro široké spektrum výzkumných aktivit, musí být zajištěno její kontinuální doplňování. Finanční zdroje i personální kapacity institucí spravujících herbářové sbírky však bývají nezdědka hrubě podhodnoceny (cf. SUDA, 2001; DANIHELKA, 2012; VÄNSKÄ, 2018), což se neblaze projevuje mimo jiné i na schopnosti zajišťovat nové přírůstky. Ani ve Vlastivědném muzeu nebyla v posledních letech situace zcela příznivá. V rozmezí let 2013–2017 přibýlo do podsbírek v součtu

3 594 herbářových položek, zatímco o 30 let dříve, v letech 1983-1987, činily přírůstky za stejně dlouhé období celkem 14 599 položek (viz Kniha přírůstků sbírek botanického oddělení). Souhrn ročních přírůstků botanických podsbírek přesahující 1 000 položek byl zaznamenán naposledy v roce 2006. Od té doby byly sice sbírky doplňovány každoročně (viz např. BÁBKOVÁ HROCHOVÁ et al., 2009), ale vždy šlo řádově maximálně o stovky položek. Teprve v roce 2018 se podařilo po delší době zajistit několik akvizic, jež rozšířily herbářové podsbírkou v součtu o několik tisíc položek. Cílem tohoto článku je zhodnotit přínos těchto přírůstků pro herbářovou sbírku Vlastivědného muzea a uvést je do širších souvislostí.

## Metodika

Herbářové položky analyzované v tomto příspěvku se staly součástí sbírky Vlastivědného muzea rozhodnutím komise pro sbírkotvornou činnost dne 14. 11. 2018 a byly zapsány v přírůstkové knize botanického oddělení pod přírůstkovými čísly 1/2018 až 14/2018. Položky byly opatřeny inventárními čísly, ošetřeny proti škůdcům (mrazové a/nebo chemické ošetření), postupně jsou digitalizovány v evidenčním systému DEMUS a zařazovány do příslušných podsbírek. Na základě seznamů položek z těchto akvizic jsme zjistili zastoupení jednotlivých taxonů na úrovni druhů a čeledí (cévnaté rostliny), resp. druhů a řádů (mechorosty, lišejníky, houby a houbové organismy); klasifikace se řídí taxonomickým systémem použitým v internetové encyklopedii BioLib (www.biolib.cz). Byla rovněž zjišťována provenience jednotlivých položek dle států (u starších položek v souladu s aktuálními státními útvary a hranicemi). Dalším sledovaným parametrem je zastoupení ohrožených druhů podle aktuálních červených seznamů, tj. červeného seznamu cévnatých rostlin (GRULICH, 2017), mechorostů (KUČERA et al., 2012), lišejníků (LIŠKA – PALICE, 2010) a hub (HOLEC – BERAN, 2006). Použitá nomenklatura u druhových jmen všech taxonomických skupin je v souladu s uvedenými červenými seznamy, pouze u cévnatých rostlin se řídí aktuálním checklistem (DANIHELKA et al., 2012). Není-li taxon v této literatuře zahrnut, je jeho vědecké jméno na prvním místě v textu uvedeno i s autory popisu.

## Výsledky

V roce 2018 čítaly přírůstky v botanických podsbírkách Vlastivědného muzea 3 958 herbářových položek. Celkový počet položek ve sbírce na konci roku 2018 (tj. po započtení těchto přírůstků) dosahoval podle interní evidence 209 530; aktuální přírůstky proto představují 1,9 % z celkového počtu herbářových položek uložených v OLM. Přírůstky v roce 2018 sestávaly ze 14 jednotlivých akvizic, z toho osm akvizic (3 647 položek) bylo získáno nákupem, tři byly získány darem (219 položek), dvě akvizice (55 položek) představovaly vlastní sběry kurátorů a jedna akvizice (37 položek) byla získána převodem z pracovního fondu. Přírůstky se týkaly podsbírek *Botanická*, *Bryophyta*, *Lichenes* a *Mykologická*. Podsbírkou *Diversae* a *Banka semen ohrožených druhů* nebyly v roce 2018 doplňovány, v tomto příspěvku se jim nevěnujeme a nezahrnujeme je ani do uváděných počtů. Přírůstky jsou podrobněji rozebrány podle jednotlivých podsbírek. Nejpodstatnější údaje o přírůstcích v jednotlivých podsbírkách shrnuje tabulka 1. Počet položek dle států provenience ukazuje mapa na obrázku 1. U každé podsbírkou je rovněž uveden výčet obecně ohrožených druhů červeného seznamu (kategorie CR, EN a VU). Nepochází-li všechny položky některého z těchto taxonů z území České republiky, je za jeho jménem uvedena země původu.

Tab. 1. Shrnutí základních údajů o přírůstcích do herbáře OLM v roce 2018 dle jednotlivých podsbírek a celkové počty položek v této herbářové sbírce (po započtení přírůstků). ČS = červený seznam. Do počtu taxonů ČS jsou započítány i zahraniční sběry druhů vedených na českých červených seznamech. Tab. 1. Summary of basic information on the accessions to OLM herbarium in 2018 for particular sub-collections, and total numbers of specimens in the herbarium collection (with accessions included). ČS = red list. Specimens included on the Czech red lists and collected abroad are also considered in these numbers.

podsávka	herbář OLM	Přírůstky 2018								
		počet položek (rok 2018)	počet položek	počet taxonů	počet taxonů ČS				sběratelé s největším počtem položek	rody zastoupené největším počtem položek
					CR	EN	VU	DD		
<b>Botanická</b>		173 418	999	384	12	17	12	4	Bábková Hrochová, Chmelař, Kaplan, Rydlo, Řepka	<i>Carex</i> , <i>Potamogeton</i> , <i>Salix</i>
<b>Bryophyta</b>		21 889	614	242	3	9	4	0	Soldán, Váňa, Zmrhalová	<i>Brachytecium</i> s.l., <i>Dicranum</i> , <i>Plagiothecium</i> , <i>Polytrichum</i> s.l.
<b>Lichenes</b>		10 191	1572	354	8	28	71	16	Halda	<i>Cladonia</i> , <i>Lecanora</i> , <i>Lepraria</i> , <i>Verrucaria</i>
<b>Mykologická</b>		4 032	773	353	6	15	6	2	Egertová, Hlůza, Kalinová	<i>Amanita</i> , <i>Lycoperdon</i> , <i>Mycena</i> , <i>Psilocybe</i>
<b>celkem</b>		209 530	3 958	1 333	29	69	93	22		

## Botanická

Se svými 173 418 položkami je podsávka *Botanická* největší podsávku herbáře OLM. Přírůstek čítající 999 položek byl proto relativně nejmenší, představuje necelých 0,6 % celé podsávky. Téměř všechny nově získané položky pocházejí z území České republiky; výjimkou je několik položek ze Slovenska (23), Německa (2) a Maďarska (1). Tři položky rodu *Gymnocalycium* pocházejí z kultury. Sběratelé, jejichž položky přesáhly počet sta kusů, jsou Jaroslav Rydlo, Radomír Řepka a Zdeněk Kaplan; významněji zastoupeny jsou dále sběry Jindřicha Chmelaře, Magdy Bábkové Hrochové a Pavla Kusáka. Nejstarší sběry pocházejí z přelomu 50. a 60. let (různé druhy dřevin ze sběrů J. Chmelaře), avšak největší část přírůstků se vztahuje k poslední dekádě. Aktuálními přírůstky bylo získáno 384 taxonů cévnatých rostlin. Z taxonomického hlediska má výraznou převahu čeleď Cyperaceae (282 položek, 30 druhů a hybridů), reprezentovaná zejména rodem *Carex* (234 položek). Další významné čeledi jsou Potamogetonaceae (92 položek, 16 druhů a hybridů) a Salicaceae (82 položek, 40 druhů a hybridů). Na červeném seznamu v různých kategoriích ohrožení figuruje celkem 41 taxonů obsažených v těchto přírůstcích; dva z nich (*Osmunda regalis*, *Salix bicolor*) však byly sbírány mimo Českou republiku. Botanická je jedinou podsávku, která aktuálními přírůstky získala také typový materiál. Jedná se o taxony



z čeledi Cactaceae popsané Ivanem Miltem: *Gymnocalycium lamudanaense* CHVASTEK et MILT (CHVASTEK – MILT, 2018), *Gymnocalycium castellanosii* var. *spinosior* MILT (MILT, in prep.; publikace plánovaná koncem r. 2019) a *Gymnocalycium cardenasianum* var. *crassispinum* MILT (MILT, 2019). Tyto typové položky jsou uloženy ve sbírce pod čísly B172327–B172329.

**Druhy červeného seznamu – CR:** *Chenopodium murale*, *Groenlandia densa*, *Nymphaea alba*, *Osmunda regalis* (Německo), *Potamogeton* × *angustifolius*, *Potamogeton coloratus*, *Puccinellia distans*, *Salix bicolor* (Slovensko), *Salix lapponum*, *Salix myrsinifolia*, *Sesleria uliginosa*, *Spergularia marina*. – **EN:** *Anthriscus caucalis*, *Centaurea phrygia*, *Chenopodium vulvaria*, *Cuscuta lupuliformis*, *Cyperus michelianus*, *Draba muralis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Montia fontana* nothosubsp. *variabilis*, *Parietaria officinalis*, *Plantago arenaria*, *Potamogeton perfoliatus*, *Salix appendiculata*, *Salix daphnoides*, *Salix eleagnos*, *Salix hastata*, *Salix lapponum*, *Typha shuttleworthii*. – **VU:** *Alnus alnobetula*, *Amaranthus blitum*, *Carex elata*, *Centaureum pulchellum*, *Eleocharis uniglumis*, *Gagea villosa*, *Monotropa hypopitys*, *Potamogeton alpinus*, *Reseda luteola*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Sparganium natans*, *Urtica urens*.

## Bryophyta

V podsбірce *Bryophyta* čítaly přírůstky 614 položek, což představuje 2,8 % z celkového rozsahu podsбірky. Většina nově získaných položek (92,5 %) pochází z území bývalého Československa: v České republice bylo sbíráno 555 položek, na Slovensku 38 položek. Poměrně významný podíl sběrů pochází ze Sudetských pohoří (Hrubý Jeseník, Orlické hory a Krkonoše). Zahraniční, převážně starší položky pocházejí z Ruska (12), Severní Makedonie (5), Polska (3) a Vietnamu (1). Mezi sběrateli převažují Magda Zmrhalová, Jiří Váňa a Zdeněk Soldán. Sběry pokrývají období od konce 60. let do současnosti, avšak většina pochází až z posledních deseti let. Výjimku představuje položka *Sphagnum russowii* z konce 19. století (leg. V. Schiffner, 1891). Získáno bylo 242 taxonů, z toho 187 zástupců oddělení *Bryophyta* a 55 druhů oddělení *Marchantiophyta*. Játrovky byly zastoupeny pěti řády, z nichž početnější byl pouze řád *Jungermanniales* (85 položek, 40 druhů). Ze čtrnácti řádů mechů byly větším množstvím položek reprezentovány *Hypnales* (271 položek, 83 druhů), *Bryales* (70 položek, 28 druhů) a *Dicranales* (66 položek, 26 druhů). Šestnácti druhům přísluší v českém červeném seznamu některá z kategorií ohrožení; v České republice však byly sebrány pouze čtyři ohrožené druhy, ostatní sběry pocházejí ze zahraničí. Dva druhy sbírané na Slovensku (*Cinclidotus aquaticus*, *Timmia austriaca*) jsou v České republice považovány za vyhynulé (RE).

**Druhy červeného seznamu – CR:** *Barbula crocea* (Slovensko), *Bryum schleicheri* (Slovensko), *Targionia hypophylla* (Sev. Makedonie). – **EN:** *Campylium halleri* (Slovensko), *Dicranum elongatum* (Rusko, Slovensko), *Helodium blandowii* (Polsko), *Kurzia trichoclados*, *Lescurea plicata* (Slovensko), *Paludella squarrosa* (Polsko), *Pseudobryum cinclidioides* (Slovensko), *Saelania glaucescens* (Sev. Makedonie), *Timmia bavaria* (Slovensko). – **VU:** *Anthelia julacea*, *Anastrophyllum saxicola*, *Cinclidotus riparius* (Slovensko), *Scapania paludosa*.

## Lichenes

Přírůstek v podsбірce *Lichenes* byl z hlediska absolutního počtu položek největší: získáno bylo 1572 položek, což představuje 15,4 % celé podsбірky. Tento přírůstek zahrnuje 354 taxonů, včetně tří druhů nelichenizovaných hub zařazených do lichenologické podsбірky pouze z tradičních důvodů: *Chaenothecopsis epithallina* TIBELL, *Mycocalicium*

*subtile* (PERS.) SZATALA, *Rebentischia massalongii* (MONT.) SACC. Několik položek zůstává určeno pouze na úrovni rodu. Sběry pocházejí z rozmezí let 2010–2018 a jediným sběratelem je Josef P. Halda. Položky pocházejí výhradně z České republiky, zejména z oblasti Křivoklátska, Českomoravské vrchoviny, Moravského krasu, Poodří a Sudetských pohoří, včetně regionu Jesenicka. Všechny taxony patří do oddělení *Ascomycota* a reprezentují celkem 51 čeledí v 19 řádech. Největším počtem položek jsou zastoupeny řady *Lecanorales* (673 položek, 149 druhů), *Verrucariales* (140 položek, 33 druhů), *Ostropales* (122 položek, 14 druhů) a *Teloschistales* (102 položek, 36 druhů). Z ohrožených taxonů dle červeného seznamu je zastoupeno 107 druhů.

**Druhy červeného seznamu – CR:** *Arthonia endlicheri*, *Caloplaca arnoldii*, *Cladonia subcervicornis*, *Micarea adnata*, *Micarea tuberculata*, *Rhizocarpon ridescens*, *Usnea scabrata*, *Verrucaria pinguicula*. – **EN:** *Acrocordia gemmata*, *Anema nummularium*, *Arthonia atra*, *Bacidia rosella*, *Biatora fallax*, *Biatora veteranorum*, *Chaenotheca chlorella*, *Cladonia cariosa*, *Cladonia parasitica*, *Collema undulatum*, *Diplotomma canescens*, *Flavoparmelia caperata*, *Lecanora handelii*, *Lichinella nigrifella*, *Parabagliettoa cyanea*, *Parmelia submontana*, *Peltigera horizontalis*, *Physcia aipolia*, *Placynthium subradiatum*, *Porina leptalea*, *Pyrenula nitida*, *Pyrenula nitidella*, *Rhizocarpon umbilicatum*, *Squamarina cartilaginea*, *Thelotrema lepadinum*, *Trapelia corticola*, *Usnea subfloridana*, *Verrucaria latebrosa*. – **VU:** *Acarospora sinopica*, *Arthonia helvola*, *Arthonia mediella*, *Arthonia radiata*, *Arthonia ruana*, *Bacidia rubella*, *Bacidia subincompta*, *Bacidia viridifarinosa*, *Bacidina inundata*, *Bagliettoa parmigerella*, *Biatora efflorescens*, *Biatoridium monasteriense*, *Bryoria fuscescens*, *Calicium salicinum*, *Calicium viride*, *Caloplaca viridirufa*, *Chaenotheca brachypoda*, *Chaenotheca stemonea*, *Chaenotheca xyloxena*, *Chrysothrix candelaris*, *Cladonia carneola*, *Cladonia cervicornis*, *Cladonia macrophylla*, *Cladonia symphycarpha*, *Dermatocarpon luridum*, *Enterographa zonata*, *Graphis scripta*, *Imshaugia aleurites*, *Ionaspis lacustris*, *Lecanora subaurea*, *Lecanora swartzii*, *Lecanora varia*, *Lecidea silacea*, *Lempholemma chalazanum*, *Leptogium schraederi*, *Lobothallia alphoplaca*, *Lobothallia praeradiosa*, *Melanelia hepatizon*, *Melanelixia subaurifera*, *Melanohalea elegantula*, *Micarea bauschiana*, *Micarea leprosula*, *Micarea lutulata*, *Ochrolechia androgyna*, *Ochrolechia turneri*, *Opegrapha rufescens*, *Opegrapha vermicellifera*, *Peltigera canina*, *Peltigera membranacea*, *Pertusaria leioplaca*, *Petractis clausa*, *Physcia tribacia*, *Physconia perisidiosa*, *Placopyrenium fuscillum*, *Porina lectissima*, *Porpidia ochrolemma*, *Psorotichia schaeferi*, *Pycnothelia papillaria*, *Ramalina farinacea*, *Romjularia lurida*, *Scoliosporum curvatum*, *Stereocaulon dactylophyllum*, *Stereocaulon pileatum*, *Stereocaulon vesuvianum*, *Thelidium papulare*, *Usnea hirta*, *Verrucaria aethiobola*, *Verrucaria aquatilis*, *Verrucaria caerulea*, *Verrucaria funkii*, *Verrucaria praetermissa*.

## Mykologická

Přírůstky mykologické podsбірky za rok 2018 čítaly dohromady 773 položek a podsбірka tak dosáhla celkového počtu 4 032 položek. V relativních číslech se jednalo o nejvýznamnější navýšení počtu položek mezi všemi botanickými podsбірkami, jelikož přírůstky představují téměř pětinu (19,2 %) celé podsбірky. Naprostá většina položek (96,8 %) pochází z území České republiky, většina (58,5 %) přímo z území Olomouckého kraje. Mezi zahraničními sběry jsou zastoupeny položky ze Slovenska (20), Chorvatska (4) a Rakouska (1). Sběry pokrývají období od konce 50. let 20. stol. do roku 2018. Výjimku představuje nejstarší položka z roku 1944 (*Cyathus striatus*, leg. F. Šmarda). Sběry pocházejí téměř od 150 sběratelů; většinou se však jedná o spolupracovníky Bronislava Hlůzy, z jehož sbírky tyto položky pocházejí a jehož určením či revizí prošly. B. Hlůza je rovněž nejvíce zastoupeným sběratelem. K významným sběratelkám patří dále Zuzana Sochorová (na schedách pod rodným jménem Z. Egertová) a Michaela Zemanová (na schedách pod rodným jménem M. Kalinová), jejíž položky rovněž pocházejí ze sbírky B. Hlůzy. Přírůstek zahrnoval

především makromycety z oddělení Basidiomycota (658 položek, 267 druhů) a Ascomycota (109 položek, 82 druhů), menší měrou bylo zastoupeno oddělení Myxomycota (6 položek, 4 druhy). Nejvýznamněji je zastoupen řád Agaricales (418 položek), a to především díky rozsáhlé kolekci rodu *Amanita* (116 položek, 12 druhů). Větším množstvím položek jsou dále zastoupeny řády Pezizales (57 položek, 36 druhů), Russulales (42 položek, 22 druhů) a Polyporales (41 položek, 25 druhů). Na červeném seznamu v různých kategoriích ohrožení figuruje 27 druhů zastoupených v těchto přírůstcích; jeden druh je pak vedený jako neznámý (*Clavariadelphus truncatus*; viz komentář v diskuzi).

**Druhy červeného seznamu – CR:** *Entoloma mougeotii*, *Gastrum badium*, *Gastrum berkeleyi*, *Gastrum lageniforme*, *Gliophorus sciophanus*, *Myriostoma coliforme*. – **EN:** *Bovista tomentosa*, *Caloscypha fulgens*, *Cyathus stercoreus*, *Cystolepiota bucknallii*, *Entoloma euchroum*, *Gastrum campestre*, *Gastrum pouzarii*, *Gliophorus irrigatus*, *Hohenbuehelia auriscalpium*, *Hygrophorus marzuolus*, *Hygrophorus russula*, *Lycoperdon pedicellatum*, *Perenniporia medulla-panis*, *Psilocybe bohemica*, *Trichoglossum hirsutum*. – **VU:** *Gastrum coronatum*, *Gastrum floriforme*, *Helvella macropus*, *Leucopaxillus gentianeus*, *Polyporus umbellatus*, *Verpa conica*.

## Diskuze

Přírůstky v roce 2018 získal herbář Vlastivědného muzea bezmála 4 000 nových položek cévnatých rostlin, mechorostů, hub a lišejníků. Tyto přírůstky v součtu představují téměř 2 % z celé botanické sbírky. Oproti předchozím rokům jde o výrazné navýšení akvizic, v porovnání s jinými institucemi spravujícími významné herbářové sbírky se však nejedná o zcela výjimečné množství. Obdobně velké roční přírůstky donedávna vykazoval kupříkladu herbář Středočeského muzea v Roztokách u Prahy (ROZ), který je přitom svým rozsahem v porovnání s OLM podstatně menší (RYDLO, 2010, 2011). Řádově větší přírůstky pak zaznamenávají herbáře světového významu. Například do herbáře přírodovědného muzea v Helsinkách (H) přibýlo v roce 2017 více než 17 000 položek (PIIRAINEN et al., 2018). Daleko dynamičtěji se však rozrůstají i některé regionální herbáře, např. olomoucký herbář katedry botaniky (OL), jehož množství položek se za posledních třicet let více než zdesetinásobilo (cf. HRADILEK et al., 1992; VOZÁROVÁ – SUTORÝ, 2001; THIERS, 2019). Většina aktuálních přírůstků byla získána nákupem či darem, jen malý počet položek pochází z vlastních sběrů kurátorů. Příčinou je zejména časově náročná správa sbírky tohoto rozsahu, zvláště pak její inventura, jež neumožňuje kurátorům věnovat se ve větší míře zpracování vlastních sběrů.

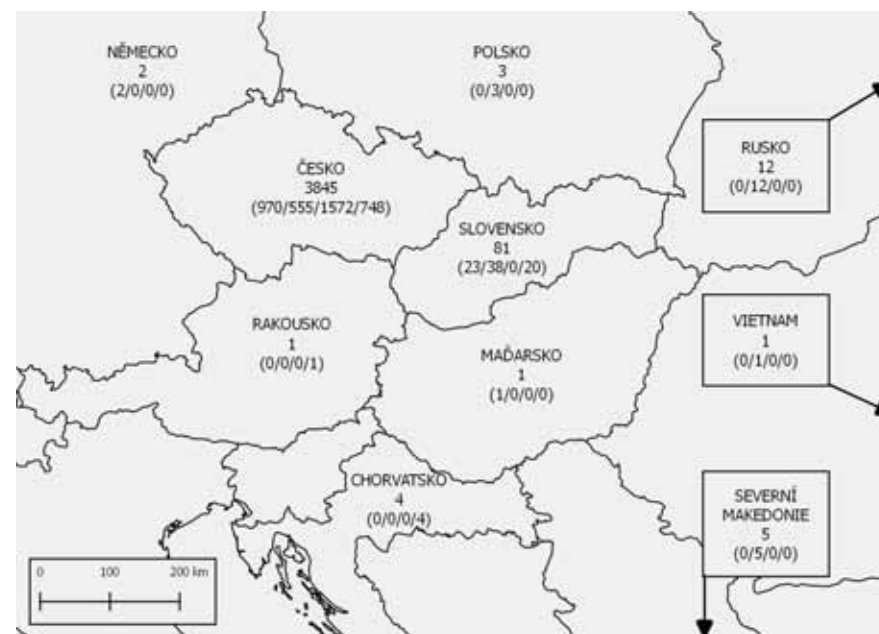
## Provenience sbírkového materiálu

Většina nově získaných položek v OLM pochází z území bývalého Československa (viz obrázek 1). Vedle náhodných sběrů z nejrůznějších částí České a Slovenské republiky přírůstky obsahují také soubory položek, které představují výsledky systematického floristického průzkumu určitého území. Konkrétně se jedná o položky lišejníků z přírodní památky Tisovec u Kraslic (HALDA – UHLÍK, 2011) a přírodní rezervace Černý důl u Rokytnice v Orlických horách (HALDA et al., 2018), a dále o položky cévnatých rostlin z Radovesické výsypky u Bíliny (HROUDOVÁ – RYDLO, 2017), přírodní památky V Jezírkách u Velimi (RYDLO, 2012), CHKO Lužické hory (RYDLO – RYDLO, 2015) či položky vodních makrofyt potoka Lidušky u Nymburka (KABÁTOVÁ – RYDLO, 2014).

V menší míře jsou zastoupeny zahraniční sběry z různých evropských a asijských regionů. Řada taxonů dokladovaných ze zahraničí se rovněž vyskytuje v České republice

a některé z nich patří i ke vzácnějším druhům české flóry (např. *Fraxinus angustifolia*, *Caloscypha fulgens*). Z německého Saska pochází položka *Osmunda regalis*, u nás donedávna hodnocená jako nejasný případ vyhynulého a neznámého druhu (GRULICH, 2012) a znovuobjevená teprve před pár lety (EKRT – LEUGNEROVÁ, 2016). Dvěma položkami z Chorvatska je zastoupena bryoparazitická askomyceta *Octospora affinis* BENKERT et L. G. KRIEGLST., která byla pro vědu objevená teprve v roce 2006 (BENKERT – KRIEGLSTEINER 2006) a z České republiky je známá až od roku 2015 (EGERTOVÁ et al., 2015). Získáno však bylo také několik zahraničních položek mechorostů, které se na území bývalého Československa nevyskytují. Jako příklad uvedme *Campylopus subluteus* (MITT.) A. JAEGER z Vietnamu.

Cenné floristické údaje představují tuzemské položky několika druhů, které nebyly z České republiky donedávna známy, a jedná se tak o jedny z prvních nálezů na našem území. Například severoamerická vřeckovýtusná houba *Jafnea semitosta* (BERK. et M. A. CURTIS) KORF byla na Moravě nalezena poprvé v roce 2010 a jednalo se teprve o druhý nález pro Evropu (ANTONÍN – MORAVEC, 2010). Položka získaná do sbírek pochází z Kroměřížska. Mimo to se jedná o druh pozoruhodný největším dosud zjištěným genomem mezi houbami (EGERTOVÁ – SOCHOR, 2017). Lišejník *Agonimia flabelliformis* HALDA, CZARNOTA et GUZOW-KRZEMIŃSKA byl popsán dokonce až v roce 2012 z Novohradských hor (GUZOW-KRZEMIŃSKA et



Obr. 1. Přírůstky do herbáře OLM v roce 2018 dle geografického původu. Číslo pod názvem státu označuje celkový počet položek z daného státu. Číslo v závorce udávající počet položek dle jednotlivých podsbírek (*Botanická/Bryophyta/Lichenes/Mykologická*).

Fig. 1. OLM herbarium accessions in 2018, according to their geographic origin. Number just below a country name shows a total amount of specimens from the respective country. Numbers in brackets refer to a particular sub-collections (*Botany/Bryophytes/Lichens/Mycology*).

al., 2012), nově získaná položka byla sebrána přímo jedním z autorů popisu (J. P. Halda) a může proto sloužit jako srovnávací materiál v případě nových, očekávatelných nálezů. Z druhů, které byly v České republice objeveny až po vydání posledního checklistu, lze jmenovat ještě tři lišejníky: *Fuscidea recensa* (STIRT.) HERTEL, V. WIRTH et VÉZDA, *Lecidea ahlesii* (HEPP) NYL. a *Verrucaria memnonia* (FLOT. in KÖRB.) ARNOLD (cf. HALDA et al., 2011; PEKSA, 2011; STEINOVÁ et al., 2013). Pozoruhodná je rovněž položka stopkovýtrusné houby *Clavariadelphus truncatus* ze Šumperska, sbíraná v roce 1968. Druh byl v České republice dlouho považován za nezvěstný (?Ex), podle červeného seznamu pocházejí poslední doklady z roku 1964 (HOLEC – BERAN, 2006). Položka získaná pro herbář OLM je však sbíraná ještě o čtyři roky později a jedná se tak zřejmě o poslední doklad výskytu tohoto druhu na našem území až do roku 2006, kdy byl znovuobjevený (POLČÁK, 2018) a odkdy jeho známých lokalit opět přibývá (cf. TEJKLOVÁ – KRAMOLIŠ, 2013)

### Druhy významné z hlediska ochrany přírody

Přirůstky obsahují poměrně velké množství položek druhů červených seznamů sbíraných na území České republiky, z nichž mnohé mají značně ustupující trend. Příkladem takového druhu může být *Urtica urens*, v našich přirůstkách dokladovaná mimo jiné přímo z intravilánu Olomouce (cf. DVOŘÁK, 2017). Herbářové údaje tak mohou v budoucnu přispět ke stanovení míry úbytku populací těchto druhů. Na základě obdobných dat excerptovaných z moravských herbářů vznikla v minulosti kupříkladu publikace *Rozšíření a ochrana orchidejí na Moravě a ve Slezsku* (JATIOVÁ – ŠMITÁK, 1996). Porovnání map z této publikace s mapami sestavenými pro stejné taxony zhruba o dvě desítky let později (např. rod *Dactylorhiza*; cf. KAPLAN et al., 2017b) jasně ukazuje, že distribuční data (nejen) ohrožených druhů musí být neustále doplňována a aktualizována.

Prioritně dokladovány by však měly být druhy hodnocené v červených seznamech v kategorii DD, tedy takové, pro něž chybí údaje k vyhodnocení stupně ohrožení. Právě herbářové sbírky mohou být v budoucnu významným zdrojem chybějících dat. V aktuálním přirůstku byly tyto taxony v součtu zastoupeny méně než druhy kriticky ohrožené (CR). Taxonů v kategorii DD přitom rozhodně není zanedbatelný počet a současně lze předpokládat, že budou oproti kriticky ohroženým druhům podstatně hojnější. Problémem je tedy spíše nedostatečná sběratelská atraktivita relativně běžných druhů ve srovnání s druhy kriticky ohroženými, jejichž rozšíření přitom bývá dobře podchyceno a sběr herbářových dokladů může naopak vést až k ohrožení jejich populací (cf. KOCIÁN – CHRTEK, 2017). Floristické údaje naopak mnohdy chybí paradoxně právě pro ty taxony, které jsou považovány za obecně hojné (KAPLAN, 2016). V aktuálním přirůstku jsou proto bohatě zastoupeny i nejběžnější druhy jako *Lemna minor*, *Hypnum cupressiforme*, *Hypogymnia physodes* či *Schizophyllum commune*.

Ve srovnání s ohroženými druhy opomíjené, avšak neméně důležité jsou druhy invazní. Herbářové doklady již přispěly například k poznání invazní historie *Ambrosia artemisiifolia* v Evropě (cf. CHAUVEL et al., 2006; CSONTOS et al., 2010). V aktuálním přirůstku jsou však invazní druhy zastoupeny relativně málo. Jmenovat můžeme položky dnes již obecně rozšířených, původem severoamerických druhů *Conyza canadensis* a *Solidago canadensis*. Za zmínku stojí rovněž invazní mechy *Orthodontium lineare* či *Campylopus introflexus*, který se v České republice šíří teprve od konce 80. let (MIKULÁŠKOVÁ et al., 2012; TKÁČIKOVÁ, 2014). Významné jsou však také položky druhů neinvazních, leč v krajíně

se rychle šířících (nezřídka viatickou cestou), jako *Plantago coronopus* (cf. KAPLAN et al., 2018b) či *Saxifraga tridactylites* – dříve ohrožený druh, dnes hojně rostoucí v kolejistkách a podél železnic (DUCHÁČEK, 2009; KAPLAN et al., 2017b).

### Význam přirůstků pro taxonomický výzkum

Přirůstky v roce 2018 se podařilo sbírky obohatit o několik souborů taxonomicky kritických skupin, jež byly určeny či revidovány předními českými odborníky a které tak představují cenný srovnávací a studijní materiál. Získán byl například soubor asi 70 položek rodu *Salix* ze sběrů J. Chmelaře, významného českého dendrologa a salikologa – viz jeho série článků o československých vrbách (CHMELAR, 1971, 1972, 1973, 1974) či zpracování rodu *Salix* pro Květenu ČR (CHMELAR – KOBLÍŽEK, 1990). Více než 200 položek rodu *Carex* sbíral a determinoval R. Řepka, mimo jiné jeden z autorů určovací příručky *Ostřice České republiky* (ŘEPKA – GRULICH, 2014). Významně zastoupeny jsou rovněž položky rodu *Potamogeton* určené či revidované Z. Kaplanem, který je autorem řady taxonomických publikací o tomto rodu (např. KAPLAN, 2010a; KAPLAN et al., 2013) a čeledi Potamogetonaceae rovněž zpracoval pro Květenu ČR (KAPLAN, 2010b).

Slabou stránkou botanických podsbírek OLM je velmi malé množství typového materiálu. Mezi osmi typovými položkami mechorostů a lišejníků, které uvádí již HRADÍLEK et al. (1992), není ani jeden holotyp. Další typové položky do podsbírek přibyly až s přirůstkami v letech 2016–2018. Jedná se o holotypy kaktusů *Gymnocalycium friedrichii* var. *angustotriatum* PAŽOUT ex. MILT (MILT, 2016a), *Gymnocalycium mihanovichii* var. *albiflorum* PAŽOUT ex. MILT (MILT, 2016b), *Gymnocalycium megatae* var. *unger* MILT (MILT, 2016c), *Gymnocalycium spegazzinii* var. *recii* MILT (MILT, 2017a), *Gymnocalycium pugionacanthum* var. *stejskalii* MILT (MILT, 2017b), *Gymnocalycium marekiorum* MILT (MILT, 2017c), *Gymnocalycium friedrichii* subsp. *tumaeulcostatum* MILT (MILT, 2018), *Gymnocalycium lamudanaense* (CHVÁSTEK & MILT, 2018), *Gymnocalycium cardenasianum* var. *crassispinum* (MILT, 2019) a *Gymnocalycium castellanosii* var. *spinosior* (MILT, in prep.). Obecně představuje typový materiál nejcenější část každé přírodovědné sbírky (HOLEC et al., 2015). Jeho získávání je však pro herbář OLM problematické, což vynikne zvláště při srovnání s druhou významnou olomouckou herbářovou sbírkou, herbářem katedry botaniky přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého (OL; více viz OULEHLOVÁ, 2016). Zatímco v roce 1992 herbář OL neobsahoval žádné typové položky (HRADÍLEK et al., 1992), dnes již schraňuje typový materiál ke 35 taxonům (M. OULEHLOVÁ, in litt., 28. 5. 2019). Zpravidla se jedná o holotypy či isotypy taxonů popisovaných pracovníky katedry botaniky (např. TRÁVNÍČEK – ZÁZVORKA, 2005; DANČÁK et al., 2012; HRONEŠ et al., 2015). Ti přirozeně herbář OL při ukládání typového materiálu upřednostňují před herbářem OLM, který by se za jiných okolností nabízel jak z hlediska svého významu, tak i regionálních vazeb.

### Závěr

Herbář Vlastivědného muzea bezesporu představuje cenný zdroj informací pro botanický výzkum v České republice. V roce 2018 jej navštívilo celkem 17 badatelů (z toho jeden zahraniční), dalším desítkám poskytli kurátoři informace a data korespondenčně a realizovala se jedna absenční výpůjčka. Výsledky badatelských aktivit byly v posledním roce využity v několika odborných publikacích (viz DANČÁK – KOCIÁN, 2018; KAPLAN et al., 2018a, 2018b; KOCIÁN – CHRTEK, 2017; MALÍČEK – VONDRÁK, 2018). Do veřejné databáze Pladias (www.

pladias.cz) bylo ke dni 15. 4. 2019 importováno 12 269 údajů excerptovaných z herbářových položek OLM, což představovalo asi 3 % údajů herbářové povahy v této databázi (Z. KAPLAN, in litt.). Vzhledem k rozsahu herbáře OLM, čítajícího dnes více než 200 000 položek, lze však tuto sbírku stále hodnotit spíše jako opomíjenou. Zvýšení atraktivity herbáře v botanické komunitě lze dosáhnout zejména pomocí ambiciózní sbírkotvorné koncepce, pravidelných a dostatečně velkých přírůstků, a také rozšířením kolekce typového materiálu. Z dlouhodobého hlediska se tyto cíle zatím naplňovat nedaří, avšak přírůstky za rok 2018 lze považovat za krok správným směrem.

## Poděkování

V první řadě bychom rádi poděkovali všem přispěvatelům do herbáře Vlastivědného muzea, jejichž zásluhou se tato sbírka neustále rozrůstá a obohacuje. Kateřině Vojtěchové jsme zavázáni za pomoc se zpracováním položek a s přípravou textu. Za odborné konzultace děkujeme B. Hlůzovi, Z. Kaplanovi, M. Oulehlové, J. Polčákovi a Z. Soldánovi. Práce byla částečně realizována s podporou grantu IGA\_PrF\_2019\_004.

## Literatura

- Antonín, V. – Moravec, J. (2010): *Jafnea semitosta* (Ascomycota, Pyronemataceae), first collection in the Czech Republic. *Czech Mycology*, 62(1), s. 1–11. ISSN 1211-0981.
- Bábková Hrochová, M. (2004): Banka semen ohrožených druhů rostlin při Vlastivědném muzeu v Olomouci a expozice ohrožených druhů rostlin – 1. část. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 281, s. 1–12. ISSN 1212-1134.
- Bábková Hrochová, M. – Hlinická, V. (2012): Kolorované kresby rostlin ve sbírce Vlastivědného muzea v Olomouci. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 303, s. 32–48. ISSN 1212-1134.
- Bábková Hrochová, M. – Hlůza, B. – Vaňáková, M. (2009): Mykologická podsběrka Vlastivědného muzea v Olomouci – významný přírůstek v roce 2009. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 297, s. 3–20. ISSN 1212-1134.
- Benkert, D. – Krieglsteiner, L. (2006): *Octospora affinis* (Ascomycetes, Pezizales), eine neue, offenbar nicht seltene bryoparasitische Art auf *Orthotrichum affine*. *Zeitschrift für Mykologie*, 72/1, s. 53–58. ISSN 0170-110X.
- Csontos, P. – Vitalos, M. – Barina, Z. – Kiss, L. (2010): Early distribution and spread of *Ambrosia artemisiifolia* in Central and Eastern Europe. *Botanica Helvetica*, 120, s. 75–78. ISSN 0253-1453.
- Dančák, M. – Duchoslav, M. – Trávníček, B. (2012): Taxonomy and cytogeography of the *Molinia caerulea* complex in central Europe. *Preslia*, 84, s. 351–374. ISSN 0032-7786.
- Dančák, M. – Kocián, P. (eds) (2018): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska XII. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 67, s. 139–163. ISSN 2336-3193.
- Danihelka, J. (2012): Herbáře včera, dnes a zítra. *Živa*, 4/2012, s. 85–87. ISSN 0044-4812.
- Danihelka, J. – Chrtěk, J. jun. – Kaplan, Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia*, 84, s. 647–811. ISSN 0032-7786.
- Ducháček, M. (2009): Lomikámen trojprstý (*Saxifraga tridactylites*) – ohrožený druh expandující na železničních nádražích. *Muzeum a současnost, řada přírodovědná*, 24, s. 3–26. ISSN 0862-2035.
- Dvořák, V. (2017): *Urtica urens*. In: Dančák, M. – Kocián, P. (eds): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska XI. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 66, s. 246–248. ISSN 2336-3193.
- Egertová, Z. – Eckstein, J. – Vega, M. (2015): *Lamprospora tuberculata*, *Octospora ithacaensis*, *O. orthotrichi* and *O. affinis* – four bryoparasitic ascomycetes new to the Czech Republic. *Czech Mycology*, 67(2), s. 119–133. ISSN 1805-1421.
- Egertová, Z. – Sochor, M. (2017): The largest fungal genome discovered in *Jafnea semitosta*. *Plant systematics and evolution*, 303(7), s. 981–986. ISSN 0378-2697.
- Ekrt, L. – Leugnerová, G. (2016): *Osmunda regalis* L. In: Hadinec, J. – Lustyk, P. (eds): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. XIV. *Zprávy České botanické společnosti*, 51, s. 29–170. ISSN 1211-5258.
- Grulich, V. (2012): Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3<sup>rd</sup> edition. *Preslia*, 84, s. 631–645. ISSN 0032-7786.
- Grulich, V. (2017): Červený seznam cévnatých rostlin ČR. *Příroda*, 35, s. 75–132. ISSN 1211-3603.
- Guzow-Krzemińska, B. – Halda, J. P. – Czarnota, P. (2012): A new *Agonimia* from Europe with a flabelliform thallus. *The Lichenologist*, 44, s. 55–56. ISSN 0024-2829.
- Halda, J. P. – Bouda, F. – Fessová, A. – Kocourková, J. – Malíček, J. – Müller, A. – Peksa, O. – Svoboda, D. – Šoun, J. – Vondrák, J. (2011): Lichens recorded during the autumnal bryo-lichenological meeting in Železné hory Mts (Czech Republic), September 2009. *Bryonora*, 46, s. 40–51. ISSN 0862-8904.
- Halda, J. P. – Bouda, F. – Malíček, J. – Palice, Z. – Svoboda, D. – Vondrák, J. (2018): Přírodní rezervace Černý důl – miniaturní relikv bukového pralesa v Orlických horách. *Orlické hory a Podorlicko*, 25(1-2), s. 237–252. ISSN 0475-0640.
- Halda, J. P. – Uhlík, P. (2011): Lišejníky rudných hald na Tisovci u Kraslic. *Příroda Kraslicka*, 3, s. 37–50. ISBN 978-80-903590-5-5.
- Holec, J. – Beran, M. (eds) (2006): Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. *Příroda*, 24, s. 1–282. ISSN 1211-3603.
- Holec, J. – Kment, P. – Wagner, J. – Šmíd, J. – Šída, O. – Kvaček, J. – Sejkora, J. – Kuželka, V. (2015): *Metodika pro práci s přírodovědeckým typovým materiálem*. Praha: Národní muzeum. 128 s. ISBN 978-80-7036-465-9.
- Hradílek, Z. – Lizoň, P. – Tlusták, V. (1992): *Soupis botanických sbírek v Československu. A list of botanical collections in Czechoslovakia. Index herbariorum czechoslovacorum*. Olomouc: Vlastivědné muzeum Olomouc. 74 s. ISBN 80-85037-06-8.
- Hroneš, M. – Koblrová, L. – Taraška, V. – Popelka, O. – Hédli, R. – Sukri, R. S. – Metali, F. – Dančák, M. (2015): *Thismia brunneomitra*, another new species of *Thismia* (Thismiaceae) from Ulu Temburong, Brunei Darussalam. *Phytotaxa*, 234(2), s. 172–78. ISSN 1179-3163.
- Hroudová, Z. – Rydlo J. (2017): Flóra a vegetace vod a mokřadů Radovesické výsypky (severozápadní Čechy). *Sborník Oblastního muzea v Mostě, řada přírodovědná*, 39, s. 5–53. ISSN 1214-2573.
- Chauvel, B. – Dessaint, F. – Cardinal-Legrand, C. – Bretagnolle, F. (2006): The historical spread of *Ambrosia artemisiifolia* L. in France from herbarium records. *Journal of Biogeography*, 33, s. 665–673. ISSN 1365-2699.
- Chmelař, J. (1971): Poznámky k československým druhům rodu *Salix*. Část I. Druhy vrb nižších poloh. *Časopis Slezského muzea, série C*, 1/1971, s. 1–17.
- Chmelař, J. (1972): Poznámky k československým druhům rodu *Salix*. Část II. Druhy vrb vyšších poloh. *Časopis Slezského muzea, série C*, 1/1972, s. 1–16.

- Chmelař J. (1973): Poznámky k československým druhům rodu *Salix*. Část III. Zavlečené taxony vrb. *Časopis Slezského muzea, série C*, 1/1973, s. 1–16.
- Chmelař J. (1974): Poznámky k československým druhům rodu *Salix*. Část IV. Vrby botanických sbírek. *Časopis Slezského muzea, série C*, 24, s. 97–110.
- Chmelař, J. – Koblížek, J. (1990): Salicaceae Mirbel – vrbovité. In: Hejny, S. – Slavík, B. (eds): *Květena České republiky*. Díl 2. Praha: Academia, s. 458–495.
- Chvastek, J. – Milt, I. (2018): *Gymnocalycium lamudanaense* CHVASTEK & MILT, species nova. *Cactaceae etc.*, 4/2018, s. 125–128. ISSN 1335-8952.
- Jatiová, M. – Šmiták, J. (1996): *Rozšíření a ochrana orchidejí na Moravě a ve Slezsku*. Třebíč: Arca JiMfa. 539 s. ISBN 80-85766-35-3.
- Kabátová, K. – Rydlo, J. (2014): Vodní makrofyta potoka Lidušky v letech 1998 a 2013. *Práce muzea v Kolině, řada přírodovědná*, 11, s. 11–16. ISSN 1210-6933.
- Kaplan, Z. (2010a): Hybridization of *Potamogeton* species in the Czech Republic: diversity, distribution, temporal trends and habitat preferences. *Preslia*, 82, s. 261–287. ISSN 0032-7786.
- Kaplan, Z. (2010b): Potamogetonaceae Dumort. – rdestovité. In: Štěpánková, J. – Chrtek, J. jun. – Kaplan, Z. (eds): *Květena České republiky*. Díl 8. Praha: Academia, s. 329–384.
- Kaplan, Z. (2016): Umíme už efektivně podchytit rozšíření rostlin? *Zprávy České botanické společnosti*, 51, s. 301–306. ISSN 1211-5258.
- Kaplan, Z. – Danihelka, J. – Chrtek, J. Jr. – Pránčl, J. – Ducháček, M. – Ekrt, L. – Kirschner, J. – Brabec, J. – Zázvorka, J. – Trávníček, B. – Dřevojan, P. – Šumberová, K. – Kocián, P. – Wild, J. – Petřík, P. (2018b): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 7. *Preslia*, 90, s. 425–531. ISSN 0032-7786.
- Kaplan, Z. – Danihelka, J. – Koutecký, P. – Šumberová, K. – Ekrt, L. – Grulich, V. – Řepka, R. – Hroudová, Z. – Štěpánková, J. – Dvořák, V. – Dančák, M. – Dřevojan, P. – Wild, J. (2017a): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 4. *Preslia*, 89, s. 115–201. ISSN 0032-7786.
- Kaplan, Z. – Danihelka, J. – Lepší, M. – Lepší, P. – Ekrt, L. – Chrtek, J. Jr. – Kocián, J. – Pránčl, J. – Koblířová, L. – Hroneš, M. – Šulc, V. (2016b): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 3. *Preslia*, 88, s. 459–544. ISSN 0032-7786.
- Kaplan, Z., – Danihelka, J. – Štěpánková, J. – Bureš, P. – Zázvorka, J. – Hroudová, Z. – Ducháček, M. – Grulich, V. – Řepka, R. – Dančák, M. – Pránčl, J. – Šumberová, K. – Wild, J. – Trávníček, B. (2015): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 1. *Preslia*, 87, s. 417–500. ISSN 0032-7786.
- Kaplan, Z. – Danihelka, J. – Štěpánková, J. – Ekrt, L. – Chrtek, J. Jr. – Zázvorka, J. – Grulich, V. – Řepka, R. – Pránčl, J. – Ducháček, M. – Kúr, P. – Šumberová, K. – Brůna, J. (2016a): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 2. *Preslia*, 88, s. 229–322. ISSN 0032-7786.
- Kaplan, Z. – Danihelka, J. – Šumberová, K. – Chrtek, J. Jr. – Rotreklová, O. – Ekrt, L. – Štěpánková, J. – Taraška, V. – Trávníček, B. – Pránčl, J. – Ducháček, M. – Hroneš, M. – Koblířová, L. – Horák, D. – Wild, J. (2017b): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 5. *Preslia*, 89, s. 333–439. ISSN 0032-7786.
- Kaplan, Z. – Jarolímová, V. – Fehrer, J. (2013): Revision of chromosome numbers of Potamogetonaceae: a new basis for taxonomic and evolutionary implications. *Preslia*, 85, s. 421–482. ISSN 0032-7786.
- Kaplan, Z. – Koutecký, P. – Danihelka, J. – Šumberová, K. – Ducháček, M. – Štěpánková, J. – Ekrt, L. – Grulich, V. – Řepka, R. – Kubát, K. – Mráz, P. – Wild, J. – Brůna, J. (2018a): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 6. *Preslia*, 90, s. 235–346. ISSN 0032-7786.
- Kocián, J. – Chrtek, J. (2017): Distribution of mountain hawkweeds (*Hieracium* s. str.) in the Hrubý Jeseník Mountains. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 66, s. 193–229. ISSN 2336-3193.
- Kučera, J. – Váňa, J. – Hradílek, Z. (2012): Bryophyte flora of the Czech Republic: updated checklist and Red List and a brief analysis. *Preslia*, 84, s. 813–850. ISSN 0032-7786.
- Kyselá, M. – Lehotský, T. – Novotný, P. (2012): Expozice – Příroda Olomouckého kraje. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 303, s. 148–150. ISSN 1212-1134.
- Liška, J. – Palice, Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). *Příroda*, 29, s. 3–66. ISSN 1211-3603.
- Malíček, J. – Vondrák, J. (2018): Lišejníky chráněných území Ralsko a Vranovské skály (severní Čechy). *Bryonora*, 62, s. 1–23. ISSN 0862-8904.
- Meineke, E. K. – Davis, C. C. – Davies, T. J. (2018): The unrealized potential of herbaria for global change biology. *Ecological Monographs*, 88(4), s. 505–525. ISSN 1557-7015.
- Mikulášková, E. – Fajmonová, Z. – Hájek, M. (2012): Invasion of central-European habitats by the moss *Campylopus introflexus*. *Preslia*, 84, s. 863–886. ISSN 0032-7786.
- Milt, I. (2016a): *Gymnocalycium friedrichii* var. *angustostriatum* PAŽOUT ex. MILT var. nova. *Cactaceae etc.*, 2/2016, s. 61–63. ISSN 1335-8952
- Milt, I. (2016b): *Gymnocalycium mihanovichii* var. *albiflorum* PAŽOUT ex MILT var. nova. *Cactaceae etc.*, 2/2016, s. 64–66. ISSN 1335-8952
- Milt, I. (2016c): *Gymnocalycium megatae* var. *unger* MILT var. nova. *Cactaceae etc.*, 3/2016, s. 114–118. ISSN 1335-8952
- Milt, I. (2017a): *Gymnocalycium spegazzinii* BRITTON et ROSE var. *recii* IVAN MILT var. nov. *Cactaceae etc.*, 1/2017, s. 33–36. ISSN 1335-8952.
- Milt, I. (2017b): *Gymnocalycium pugionacanthum* Backeberg var. *stejskalii* IVAN MILT var. nov. *Cactaceae etc.*, 2/2017, s. 68–69. ISSN 1335-8952.
- Milt, I. (2017c): *Gymnocalycium marekiorum* IVAN MILT species nova. *Cactaceae etc.*, 4/2017, s. 133–135. ISSN 1335-8952.
- Milt I. (2018): *Gymnocalycium friedrichii* subsp. *tumaemulticostatum* IVAN MILT subsp. nova. *Cactaceae etc.*, 1/2018, s. 7–9. ISSN 1335-8952.
- Milt I. (2019): *Gymnocalycium cardenasianum* Ritter (historie druhu a popis nového taxonu). *Cactaceae etc.*, 1/2019, s. 25–31. ISSN 1335-8952.
- Oulehlová, M. (2016): Herbář katedry botaniky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého slaví 60. výročí od založení. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 311, s. 86–91. ISSN 1212-1134.
- Peksa, O. (2011): Lišejníky národní přírodní památky Křížky. *Sborník muzea Karlovarského kraje*, 19, s. 259–272. ISSN 1803-6066.
- Piirainen, M. – Salo, P. – Velmala, S. (2018): Accessions to the Botanical Museum of the Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki, in 2017. *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica*, 94, s. 109–112. ISSN 796-9816.
- Polčák, J. (2018): *Inventarizační mykologický průzkum PR Tesák*. Zpráva z inventarizačního průzkumu. Krajský úřad Zlínského kraje.
- Pouličková, A. – Bergová, K. – Hnilica, R. – Neustupa, J. (2013): Epibryic diatoms from ombrotrophic mires: diversity, gradients and indicating options. *Nova Hedwigia*, 96(3-4), s. 351–365. ISSN 0029-5035.

- Rydlo, J. (2010): Zpráva o přírůstcích herbářových sbírek Středočeského muzea. *Muzeum a současnost, řada přírodovědná*, 25, s. 24. ISSN 0862-2035.
- Rydlo, J. (2011): Zpráva o přírůstcích herbářových sbírek Středočeského muzea. *Muzeum a současnost, řada přírodovědná*, 26, s. 30. ISSN 0862-2035.
- Rydlo, J. (2012): Společenstva s *Potamogeton coloratus* v Polabí. *Práce muzea v Kolíně, řada přírodovědná*, 10, s. 33–34. ISSN 1210-6933.
- Rydlo, J. – Rydlo, J. (2015): Vodní makrofyta ve východní části CHKO Lužické hory. *Severočeskou přírodou*, 47, s. 12–23. ISSN 0231-9705.
- Řepka, R. – Grulich, V. (2014): *Ostřice České republiky*. 1. vyd. Praha: Lesnická práce. 208 s. ISBN 978-80-7458-066-6.
- Savolainen, V. – Cuénoud, P. – Spichiger, R. – Martinez, M. D. P. – Crèvecoeur, M. – Manen, J.-F. (1995): The use of herbarium specimens in DNA phylogenetics: evaluation and improvement. *Plant Systematics and Evolution*, 197, s. 87–98. ISSN 0378-2697.
- Steinová, J. – Bouda, F. – Halda, J. P. – Kukwa, M. – Malíček, J. – Müller, A. – Palice, Z. – Peksa, O. – Schiefelbein, U. – Svoboda, D. – Syrovátková, L. – Šoun, J. – Uhlík, P. – Vondrák, J. (2013): Lichens recorded during the 16th meeting of the Bryological and lichenological section CBS in Slavkovský les mountains, April 2009. *Bryonora*, 51, s. 1–14. ISSN 0862-8904.
- Suda, J. (2001): Jsme kulturní národ? *Živa*, 49(5), s. LXXVII–LXXIX (suppl.). ISSN 0044-4812.
- Tejklková, T. – Kramoliš, J. (2013): Zajímavé nálezy hub z Podorlicka. *Acta musei richnoviensis, sect. natur.*, 20(1-2), s. 19–36. ISSN 1213-4260.
- Thiers, B. (2019): *Index herbariorum*. [online]. [cit. 29. 5. 2018]. Dostupný na [www: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>](http://sweetgum.nybg.org/science/ih/).
- Tkáčiková, J. (2014): Invazní mech křivonožka vehnutá (*Campylopus introflexus*) v Havířově-Prostřední Suché. *Zprávy Moravskoslezské pobočky ČBS*, 3, s. 54–56. ISBN 978-80-87614-20-4.
- Trávníček, B. – Zázvorka, J. (2005): Taxonomy of *Rubus* ser. *Discolores* in the Czech Republic and adjacent regions. *Preslia*, 77, s. 1–88. ISSN 0032-7786.
- van Dam, H. – Mertens, A. (1993): Diatoms on herbarium macrophytes as indicators for water quality. *Hydrobiologia*, 267/270, s. 437–445. ISSN 0018-8158.
- Vänskä, H. (2018): Kasvitieteen pimeää historiaa Suomessa 2009–2017 [Dark history of botany in Finland 2009–2017]. *Acta Diurna Obscura*, 1, s. 1–24. ISSN 2489-8767.
- Vozárová, M. – Sutorý, K. (2001): Index herbariorum Reipublicae bohemiae et Reipublicae slovacae. *Zprávy České botanické společnosti*, 36, příloha 1, s. 1–95. ISSN 0009-0662.
- Wild, J. – Kaplan, Z. – Danihelka, J. – Petřík, P. – Chytrý, M. – Novotný, P. – Rohn, M. – Šulc, V. – Brůna, J. – Chobot, K. – Ekrt, L. – Holubová, D. – Knollová, I. – Kocián, P. – Štech, M. – Štěpánek, J. – Zouhar, V. (2019): Plant distribution data for the Czech Republic integrated in the Pladias database. *Preslia*, 91, s. 1–24. ISSN 0032-7786.
- Záveská Drábková, L. (2014): DNA extraction from herbarium specimens. In: Besse, P. (ed.): *Molecular Plant Taxonomy. Methods in Molecular Biology (Methods and Protocols)*, vol. 1115. Totowa: Humana Press, s. 69–84. ISBN 978-1-62703-766-2.

## Doporučená citace

- Taraška, V. – Provazová, V. (2019): Herbář Vlastivědného muzea v Olomouci a jeho přírůstky za rok 2018. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s.108–122. ISSN 1212-1134.

## Sběry genetických zdrojů rostlin v oblasti střední Moravy

### Collecting of plant genetic resources in the region of Central Moravia

Tomáš Vymyslický

Zemědělský výzkum, spol. s r. o. a Výzkumný ústav pícninářský, spol. s r. o.,  
Zahradní 1, 664 41, Troubsko; vymyslicky@vupt.cz

#### ABSTRAKT

Cílem příspěvku je prezentovat problematiku sběru a uchování genetických zdrojů a prezentovat výsledky sběrových expedic, které proběhly v poslední době v regionu střední Moravy. Na celkem 55 lokalitách bylo shromážděno 289 položek genetických zdrojů rostlin. Shromážděné položky jsou ukládány jednak do genové banky Výzkumného ústavu rostlinné výroby v Praze-Ruzyni, ale také do Banky semen ohrožených druhů při Vlastivědném muzeu v Olomouci. Kolekce v genových bankách mají význam pro mnoho uživatelů z řad odborné i laické veřejnosti, kteří si mohou zdarma požádat o vzorky za účelem výzkumu, vzdělávání nebo využití ve šlechtění. Uložené vzorky jsou využívány při šlechtění, ve výzkumných projektech, při popularizaci výzkumné práce, v ochraně přírody pro repatriace populací a ochranu in situ.

#### ABSTRACT

This paper deals with collection and conservation of plant genetic resources. Results of collecting expeditions, which were held in the region of Central Moravia in last years, are presented. At 55 localities 289 accessions of plant genetic resources were gathered. Collected accessions are stored both in the gene bank of Crop Research Institute in Prague-Ruzyně, and in the Bank of seed of endangered plant species in Regional Museum in Olomouc. Collections maintained in gene banks are important for both laics and professionals, who can ask for the available accessions. Samples are provided free of charge for the purpose of research, education and breeding. Stored accessions are used in breeding, research projects, in popularisation of research activities; and in nature protection for repatriation of populations and in situ conservation.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** biodiverzita, sběrové expedice, plané druhy, krajové odrůdy, genové banky

**KEYWORDS:** biodiversity, collecting expeditions, wild species, landraces, gene banks

## Úvod

Přírodní ekosystémy obsahují důležité rostlinné genetické zdroje pro výživu a zemědělství, včetně populací planých příbuzných druhů, které jsou obzvláště důležité proto, že mají cenné znaky z hlediska člověkem využívaných a pěstovaných plodin, jako např. resistance k biotickým a abiotickým stresům, vedoucí ke zlepšeným výnosům a stabilitě (MAXTED et al., 2012).

Variabilita v každé rostlinné populaci je velmi důležitá pro šlechtitele. Základními cíli šlechtění rostlin jsou vysoký výnos, kvalita a kvantita, rezistence, tolerance nebo adaptace ke stresorům atd. Tyto znaky jsou vybírány z genetické variability těchto populací. Na druhé straně získaná adaptace k podmínkám prostředí a úspěch při šlechtění je omezen genetickou výbavou organismu. Variabilita (genetická, vnitrodruhová, mezidruhová, ekosystémová atd.) je nezbytná pro všechny druhy aktivit souvisejících se šlechtěním rostlin a je získávána především z rostlinných genetických zdrojů (ULUKAN, 2011).

V současné době je velkým problémem tzv. genetická eroze. Ta může podle různého úhlu pohledu zahrnovat redukci počtu druhů využívaných jako plodiny, ale i pokles vnitrodruhové genetické diverzity (COLLINS – QUALSET, 1999; HILLEL – ROSENZWEIG, 2005). Během své historie lidé využívali (jak formou přímé kultivace, tak sběrem) více než 7000 rostlinných druhů, aby uspokojili své základní potravní nároky. Dnes, v důsledku limitace moderním velkoplošným zemědělstvím, se v rámci zemědělských kultur využívá jen asi 150 rostlinných druhů. Většina lidstva ale využívá pouze 15 rostlinných druhů, které se podílejí více než 90 % na lidské spotřebě potravy (GEPTS, 2006). Genetická eroze na jedné straně vedla k výraznému ochuzení spektra pěstovaných plodin, na druhé straně ale vznikl díky ní požadavek na introdukci nových druhů i na diverzifikaci produkce v mnoha oborech (zemědělství, zahradnictví, farmacie, potravinářství a další). Krajové odrůdy hrají klíčovou úlohu v historii plodin v celosvětovém měřítku, ve zlepšování plodin a zemědělské produkce. Během této doby byly podrobeny genetické modifikaci díky abiotickým, biotickým a lidským interakcím. Dodnes hrají klíčovou roli v marginálních oblastech nebo v ekologickém zemědělství, kde moderní kultivary ztrácejí svoji konkurenční výhodu (VILLA et al., 2005).

Systematické studium planých příbuzných druhů a následně i sběry genetických zdrojů započaly v České republice v padesátých letech 20. století. Nejprve byly sbírány a hodnoceny krajové odrůdy a lokální populace nejvýznamnějších kulturních rostlin. Poté v dalších letech následovaly jiné okrajové druhy kulturních rostlin, včetně planých forem a druhů. Celkem bylo v tomto období shromážděno několik stovek krajových odrůd a lokálních forem zemědělských plodin, dále následovalo shromažďování zahraničních materiálů. Od sedmdesátých let probíhalo systematické shromažďování a polní hodnocení hlavních domácích a zahraničních druhů a odrůd. Od roku 1988 jsou shromážděné materiály ukládány v nově vybudované genové bance Výzkumného ústavu rostlinné výroby v Praze-Ruzyni. Tímto krokem bylo zajištěno dlouhodobé uložení materiálů ve standardních podmínkách. Významným milníkem v práci s genofondy, a to nejen těmi z čeledi *Fabaceae*, byl vznik Národního programu, spojený se standardizací práce. Od vzniku tohoto programu v roce 1993 probíhají jak pravidelné expedice, tak i individuální sběry. Dodnes již proběhlo celkem 29 domácích sběrových expedic.

V tomto příspěvku je pojednáno o významu sběrových expedic pro uchování genetické diverzity a je zde pojednáno o sběrových expedicích, které se uskutečnily v uplynulých letech v oblasti střední Moravy.

## Sběrové expedice v České republice

Významným způsobem, jak přispět ke zvýšení biodiverzity pěstovaných rostlin a zároveň k omezení genetické eroze, jsou sběry planých rostlinných druhů a planých příbuzných druhů na zajímavých lokalitách. Při plánování sběrů a sběrových expedic jsou upřednostňovány regiony, ve kterých se v minulosti ještě nikdy sběry neprováděly. Lokality jsou voleny přednostně do oblastí se zachovalou přírodou a extenzivním zemědělstvím – horské oblasti, chráněná území, krasové oblasti aj. Zde jsou větší šance nalézt nejen plané příbuzné druhy, ale i krajové materiály. Pro sběr planých druhů jsou preferována stanoviště se zachovalou vegetací, která nebyla uměle zakládána. V případě luk a pastvin je snaha o to, aby nebyly po dlouhou dobu orány. Výběr lokalit ke sběrům se provede nejprve na základě dostupné literatury a mapových podkladů, dále jsou pak konzultovány s místními botaniky, zemědělci, znalci atd. V případě sběrů v chráněných územích se žádá o povolení ke sběrům. Po jeho získání je možné dokončit přípravu sběrové expedice.

Sběrové expedice probíhají v období zralosti semen většiny zájmových druhů, tj. od konce června v nejteplejších a nejsušších regionech ČR až po konec září v horských oblastech. Expedice obvykle trvají jeden týden, výjimečně i déle. Každý den se navštíví v průměru kolem 5–6 lokalit a na každé lokalitě se provedou následující činnosti: 1) co nejpřesnější lokalizace za použití turistické mapy, 2) přesné zaměření zeměpisných souřadnic a nadmořské výšky přístrojem pro satelitní navigaci GPS, 3) vyhledání a případná determinace vhodných druhů ke sběru a 4) vlastní sběr generativních nebo vegetativních vzorků. Sběry se provádí tak, aby byla zachycena co možná největší část populace zájmového druhu, ale zároveň tak, aby v případě zejména chráněných druhů nebyla sebrána všechna semena nebo rostliny v populaci. Cílem je v ideálním případě shromáždit množství, které je požadováno na uložení do genové banky, tj. minimálně 4 000 semen u samosprašných druhů a 12 000 u cizosprašných druhů.

Každý den večer po sběrech se provede soupis vzorků získaných na jednotlivých lokalitách. Z každé sběrové expedice je vyhotovena a archivována sběrová databáze zahrnující sběrová čísla lokalit a vzorků, geografické souřadnice, lokalizace, nadmořské výšky a ekologické a vegetační údaje. Každý vzorek dostane přiděleno jedinečné číslo, pod kterým je pak vzorek veden ve všech přehledech.

Po návratu z expedice jsou vzorky dosušeny, vyčištěny, semena jsou podrobena testům klíčivosti, je spočítáno jejich množství a jsou buďto uložena v genové bance nebo jsou v následujících letech regenerována. Během regenerací je zároveň prováděn popis těchto materiálů. V případě získání vzorku patřícího do jiné plodinové kolekce, jsou tyto vzorky předány řešitelům příslušné kolekce.

Každý vzorek v národní kolekci dostane přidělené národní evidenční číslo a soubor pasportních údajů ze sběrové databáze. Po zhodnocení materiálu jsou doplněny popisné údaje. Všechny tyto informace jsou součástí národního informačního systému genetických zdrojů GRIN CZECH. Většina údajů je k dispozici on line na stránce <https://grinczech.vurv.cz/gringlobal/search.aspx>.

Paralelně jsou semenné vzorky v případě vzácných a ohrožených druhů (GRULICH – CHOBOT [eds], 2017) ukládány v Bance semen ohrožených druhů při Vlastivědném muzeu v Olomouci. Zde je celkem uloženo celkem 486 semenných vzorků. U části vzorků existuje duplikace, jsou uloženy jak v Bance semen ohrožených druhů v Olomouci, tak i v Genové bance ve VÚRV v Praze-Ruzyni.

## Sběrové expedice v oblasti střední Moravy

### 1) Nízký Jeseník 26. 8. – 30. 8. 2013

Expedice proběhla v oblasti fyto geografického okresu Nízký Jeseník. Byly navštíveny lokality v katastrech následujících obcí: Nové Valteřice, Krahulčí, Dětřichov nad Bystřicí, Roudno, Zálužné, Hradec nad Moravicí, Čermná ve Slezsku, Moravský Beroun, Spálov, Potštát, Klokočůvek, Stará Libavá, Hraničné Petrovice. Podstatnou náplní expedice byly sběry planých druhů, které se nacházejí v oblasti extenzivně ovlivněné lidskou činností. Z krajových materiálů se podařilo nalézt jen 3 položky křenu. V průběhu akce bylo navštíveno 21 lokalit a shromážděno bylo 96 semenných vzorků. Přednostně byla expedice zaměřena na kosené, v minulosti nezmeliované louky nebo pastviny, kde byly sesbírány semenné vzorky rodů *Agrostis*, *Achillea*, *Astragalus*, *Dactylis*, *Digitalis*, *Festuca*, *Genista*, *Lathyrus*, *Phleum*, *Poa*, *Thymus*, *Trifolium*, *Vicia*, a dalších. Za nejvýznamnější lze považovat sesbírané semenné vzorky druhů *Betonica officinalis*, *Bromus benekenii*, *Cynosurus cristatus*, *Digitalis purpurea*, *Gladiolus imbricatus*, *Chamaecytisus supinus*, *Senecio paludosus* nebo *Tanacetum parthenium*. Z planých druhů tvoří vysoký podíl travní druhy a jeteloviny (obojí po 32 vzorcích) a dvouděložné luční a léčivé druhy, což svědčí o velké bohatosti území.

### 2) Haná 24. 8. – 28. 8. 2015

Expedice proběhla v oblasti fyto geografického okresu Haná. Byly navštíveny lokality v katastrech následujících obcí: Hynkov, Chomoutov, Plumlov, Ohrozim, Žárovice, Slatinky, Hrdibořice, Javoříčko, Březina, Ludmírov, Stavenice, Měník, Nové Zámky, Štarnov, Ondratice. Hlavní náplní expedice byly sběry planých druhů, které se nacházejí v oblasti extenzivně ovlivněné lidskou činností. Z krajových materiálů se podařilo nalézt jen 3 položky křenu. V průběhu akce bylo navštíveno 17 lokalit a shromážděno bylo 71 semenných vzorků. Především na loukách a stepních trávnících byly sesbírány vzorky rodů *Achillea*, *Astragalus*, *Brachypodium*, *Bromus*, *Hypericum*, *Lathyrus*, *Lolium*, *Mentha*, *Securigera*, *Thymus*, *Trifolium* a dalších. Za nejvýznamnější lze považovat sesbírané semenné vzorky druhů *Anthericum ramosum*, *Bolboschoenus laticarpus*, *Bromus japonicus*, *Hypericum hirsutum*, *Inula salicina*, *Menyanthes trifoliata*, *Origanum vulgare*, *Primula veris*, *Reseda luteola*, *Serratula tinctoria*, *Sparganium erectum* nebo *Verbascum phoeniceum*. Z planých druhů tvoří vysoký podíl travní druhy (19 vzorků), jeteloviny (15 vzorků) a dvouděložné luční a léčivé druhy. I přes intenzivní využívání krajiny člověkem se zde dají najít druhově bohaté lokality s výskytem zajímavých rostlinných druhů.

### 3) Hostýnské vrchy 21. 8. – 25. 8. 2017

Expedice Hostýnské vrchy se uskutečnila v oblasti Hostýnských a Vizovických vrchů a byla zaměřena na sběry planých druhů mezofilních a xerothermních karpatských luk. Byly navštíveny lokality v katastrech následujících obcí: Trnava, Rusava, Kašava, Hošťálková, Ratiboř, Oznice, Rajnochovice, Slavkov pod Hostýnem a Podkopná Lhota. V průběhu akce bylo navštíveno 17 lokalit a shromážděno bylo 122 semenných vzorků. Přednostně byla expedice zaměřena na kosené, v minulosti nezmeliované louky nebo pastviny, kde byly sesbírány vzorky rodů *Thymus*, *Betonica*, *Daucus*, *Festuca*, *Hypericum*, *Trifolium*, *Lathyrus*, *Dactylis*, *Phleum*, *Origanum*, *Achillea*, *Mentha*, *Armoracia*, *Medicago* aj. Za nejvýznamnější lze považovat získané vzorky druhů *Atropa bella-dona*, *Ononis spinosa*, *Salvia glutinosa*,

*Senecio jacobaea*, *Phleum bertolonii* a *Gentiana cruciata*. I když jsme se pohybovali v oblasti, kde se dal předpokládat výskyt starých a krajových odrůd kulturních rostlin, tak se během expedice podařilo shromáždit jen 3 položky křenu.

## Význam a konzervace shromážděných materiálů

Rozsáhlé kolekce v genové bance mají význam pro mnoho uživatelů. Jednak to jsou instituce zahrnuté v rámci „Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity“, dále to jsou uživatelé z řad odborné i laické veřejnosti, kteří si mohou zdarma požádat o vzorky za účelem výzkumu, vzdělávání nebo využití ve šlechtění. Uložené vzorky jsou využívány i ve výzkumných projektech zainteresovaných pracovišť. Velký význam je i při propagaci činnosti pracovišť, jako jsou dny otevřených dveří, polní dny, exkurze atd.

## Závěr

Území České republiky, včetně oblasti střední Moravy, je sice poměrně chudé co se týká krajových a starých odrůd, zato ale disponuje velkou bohatostí autochtonní flóry. Plané příbuzné druhy, staré a krajové odrůdy plodin představují významné genetické zdroje. Jsou důležité pro šlechtění, zvyšování biodiverzity zemědělské krajiny, jakožto potravní zdroje pro opylovače, fixátoři atmosférického dusíku, i pro přímé využití člověkem jako léčivé rostliny. Tyto materiály jsou postupně shromažďovány do specializovaných genofondových kolekcí a zařazovány jako genetické zdroje do „Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity“. Vybrané vzácné a ohrožené druhy jsou ukládány do Banky semen ohrožených druhů v Olomouci.

## Dedikace

Tento příspěvek vznikl v rámci řešení „Národního programu konzervace a využívání genetických zdrojů rostlin a agro-biodiversity“ a „Dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace“, číslo MZE-RO1719, financovaného Ministerstvem zemědělství.

## Literatura

- Collins, W. W. – Qualset, C. O. (1999): *Biodiversity in agroecosystems*. Florida, Boca Raton: CRC Press.
- Gepts, P. (2006): Plant genetic resources conservation and utilization: The accomplishments and future of a societal insurance policy. *Crop Science*, 46(5), s. 2278–2292. ISSN 0011-183X.
- Grulich, V. – Chobot, K. (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Cévnaté rostliny. *Příroda*, 35, s. 1–92. ISSN 1803-3318.
- Hillel, D. – Rosenzweig, C. (2005): The role of biodiversity in agronomy. *Advances in Agronomy*, 88, s. 1–34. ISSN 0065-2113.
- Maxted, N. – Kell, S. – Ford-Lloyd, B. – Dulloo, E. – Toledo, Á. (2012): Toward the systematic conservation of global crop wild relative diversity. *Crop Science*, 52(2), s. 774–785. ISSN 0011-183X.



Ulukan, H. (2011): Plant genetic resources and breeding: Current scenario and future prospects. *International Journal of Agriculture and Biology*, 13 (3), s. 447–454. ISSN 1560-8530.  
Villa, T. C. C. – Maxted, N. – Scholten, M. – Ford-Lloyd, B. (2005): Defining and identifying crop landraces. *Plant Genetic Resources*, 3(3), s. 373–384. ISSN 1479-2621.

### Doporučená citace

Vymyslický, T. (2019): Sběry genetických zdrojů rostlin v oblasti střední Moravy. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 123–128. ISSN 1212-1134.

## Žínělka *Scenopinus niger* (*Scenopinidae*, *Diptera*) na Moravě

### Window Flies *Scenopinus niger* (*Scenopinidae*, *Diptera*) in Moravia

Jaroslav Bosák

Ecological Consulting a.s., Na Střelnici 48, 779 00 Olomouc;  
jaroslav.bosak@ecological.cz

#### ABSTRAKT

Nález druhu *Scenopinus niger* (DE GEER, 1776) nově dokládá jeho výskyt na střední Moravě. Doplnjuje tak naše znalosti o jeho celkovém rozšíření v České republice. Nově je druh doložen z 12 kvadrátů faunistického mapování.

#### ABSTRACT

The discovery of *Scenopinus niger* (DE GEER, 1776) has recently documented its occurrence in Central Moravia. This complements our knowledge of its overall expansion in the Czech Republic. The species is newly documented on 12 quadrates of faunistic mapping.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** hmyz, dvoukřídlí, *Scenopinidae*, *Scenopinus niger*, faunistika, Morava

**KEYWORDS:** *Insecta*, *Diptera*, *Scenopinidae*, *Scenopinus niger*, faunistic, Moravia

#### Úvod

V České republice se můžeme potkat se třemi druhy žínělek. Všechny jsou řazeny do jediného rodu *Scenopinus* LATREILLE, 1802. Jedná se o drobné, tmavě zbarvené a v celku nenápadné dvoukřídlé. Nejčastěji nalézáným druhem je *Scenopinus fenestralis* (LINNAEUS, 1758). Jeho výskyt je v České republice doložen z 33 kvadrátů faunistického mapování. Naproti tomu nejméně chytaným druhem je *Scenopinus glabrifrons* MEIGEN, 1824, doposud známý jen ze čtyř kvadrátů. Třetí druh, *Scenopinus niger* (DE GEER, 1776), není také hojný. Jeho výskyt byl prozatím podložen nálezy z jedenácti kvadrátů (BOSÁK – ČEPELÁK – DVORÁK, 2013; DVORÁK, 2014).

*Scenopinus niger* je rozšířen pouze v Evropě. Výskyt dospělců je dle nálezů v našich podmínkách omezen na krátké období od konce května do konce června (BOSÁK – ČEPELÁK – DVORÁK, 2013). Od zbylých dvou druhů se liší tmavými křídly a černými nohama se žlutými tarsi. Naproti tomu *Scenopinus glabrifrons* a *Scenopinus fenestralis* mají křídla čirá, končetiny jsou pak zbarveny převážně do červenohněda.

#### Metodika

Jedinci byli chytáni individuálně na okně uvnitř objektu určeného k trvalému bydlení. Preparování byli na sucho a uloženi ve sbírce autora tohoto příspěvku.

## Výsledky

*Scenopinus niger* (DE GEER, 1776)

CZ: Moravia: 6367 Polomí (distr. Prostějov), 13. VI. 2015, 1 ♀, 17. VI. 2017, 1 ♀, in house No. 70, on window, 49.6300 N 16.9535 E, J. Bosák leg., det. and coll.

## Diskuse

Z českých zemí byl druh znám již od začátku 20. století (VIMMER, 1912). Naproti tomu první údaje o rozšíření druhu na Moravě publikoval až BOSÁK (1996). Jednalo se o nálezy ze dvou moravských kvadrátů faunistického mapování (6758 a 5869). Materiál sbíral J. Roháček v letech 1984 a 1993 a dnes je uložen v kolekci Slezského zemského muzea v Opavě. V letech 2002 a 2004 bylo několik jedinců chyceno do Malaiseho pastí v rámci výzkumu dvoukřídých Národního parku Podyjí (kvadrát 7161) (BOSÁK – BARTÁK – KUBÍK, 2005). Zde publikovaný nález je tak prvním dokladem o výskytu druhu na střední Moravě. Doplnjuje tak naše znalosti o jeho celkovém rozšíření v České republice. Jeho výskyt je tak dnes znám již z 12 kvadrátů faunistického mapování.

Zajímavostí je skutečnost, že jedinci *Scenopinus niger* byli nalezeni ve stejném objektu, na stejném okně, kde je opakovaně chytán *Scenopinus fenestralis* (BOSÁK – ČEPELÁK – DVOŘÁK, 2013). Můžeme tak usuzovat na podobné životní nároky obou druhů.

## Literatura

- Bosák, J. (1996): Faunistic Records from the Czech Republic – 52, Diptera: Scenopinidae. *Klapalekiana*, 32, s. 270. ISSN 1210-6100.
- Bosák, J. – Barták, M. – Kubík, Š. (2005): Scenopinidae. In: Barták, M. – Kubík, Š. (eds): *Diptera of Podyjí National Park and its Environs*. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, s. 143–144. ISBN 80-213-1434-6.
- Bosák, J. – Čepelák, S. – Dvořák, L. (2013): Žínělkovití (Scenopinidae, Diptera) České republiky a Slovenska s poznámkami k středoevropským druhům. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 305, s. 69–82. ISSN 1212-1134.
- Dvořák, L. (2014): Faunistické zprávy ze západních Čech – 5. Diptera: Scenopinidae. *Západočeské entomologické listy*, 5, s. 14. ISSN 1804-3062.
- Vimmer, A. (1912): Seznam českých dipter. *Časopis České Společnosti entomologické*, 9, s. 49–80.

## Doporučená citace

- Bosák, J. (2019): Žínělka *Scenopinus niger* (Scenopinidae, Diptera) na Moravě. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 129–130. ISSN 1212-1134.

## Expozice barokního herbária

### Baroque Herbarium exhibition

**Magda Bábková Hrochová – Filip Hradil – Veronika Provazová – Veronika Sovková**

Vlastivědné muzeum v Olomouci, náměstí Republiky 5, 779 00 Olomouc;  
maghroch@centrum.cz, hradil@vmo.cz, provazova@vmo.cz, sovkova@vmo.cz

#### ABSTRAKT

Nová expozice Barokní herbárium byla ve Vlastivědném muzeu v Olomouci otevřena v listopadu 2018. Představuje herbárium olomoucké Krajiné lékárny pocházející z 2. poloviny 18. století, včetně pracovního stolu. Jedná se o nejstarší kompletně dochované herbárium v České republice.

#### ABSTRACT

A new Baroque Herbarium exhibition was opened in the Regional Museum in Olomouc in November 2018. It presents the herbarium of the Olomouc Regional Pharmacy dating back to the second half of the 18<sup>th</sup> century, including a work table. It is the oldest completely preserved herbarium in the Czech Republic.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** expozice, herbárium, baroko, lékárna, léčivé rostliny

**KEYWORDS:** exhibition, herbarium, baroque, pharmacy, medicinal plants

V listopadu 2018 byla ve Vlastivědném muzeu v Olomouci otevřená nová stálá expozice, jež návštěvníkům představuje vybavení lékárenského herbária z konce 18. století. Expozice vznikla za spolupráce Historického a Přírodovědného ústavu VMO. Poprvé byly vlastní úložné prostory herbária veřejnosti představeny krátce poté, co je muzeum získalo do svých sbírek, a to na rozsáhlé výstavě *Olomoucké baroko. Výtvarná kultura let 1620–1780* konané na přelomu let 2010 a 2011. Poté prošel objekt tvořený pracovním stolem a třemi stěnami dvoudílných skříní restaurátorsko-konzervátorským zásahem, během něhož se, kromě jiného, odkryla nejstarší označení jednotlivých úložných prostor a doplnily chybějící části lišt, úchytek či nohou.

Vybavení herbária pochází zřejmě z 2. poloviny 18. století a původně se nacházelo v podkrovní místnosti starého lékárenského domu na Horním náměstí č. 10 v Olomouci, kde dnes sídlí Krajiné lékárna. Jeho základem jsou na půdorysu písmene „U“ umístěné dřevěné skříně složené ze dvou částí a opatřené množstvím zásuvek (obr. 1). Celý soubor je spojen dřevěnými čepy a doplňuje ho volně umístěný masivní pracovní stůl se zásuvkami. Olomoucký soubor je unikátní svou celistvostí, neboť většina původních pracovních prostor lékáren se do dnešních dní nedochovala. V kontextu muzejních sbírek České republiky jde dokonce o nejstarší dochované herbárium.



Obr. 1. Expozice Barokní herbárium ve Vlastivědném muzeu v Olomouci. Foto P. Rozsívál, listopad 2018.  
Fig. 1. Baroque Herbarium exhibition in the Regional Museum in Olomouc. Photo by P. Rozsívál, November 2018.

Zvláště vystavené jsou v expozici stojatky, čili nádoby určené k uchování léčiv, které pocházejí z první poloviny 18. století. Pravděpodobně byly součástí officíny olomoucké Černé lékárny, která se nacházela v domě č. 14 na rohu dnešního Dolního a Horního náměstí v Olomouci. Nádoby jsou dřevěné, válcového tvaru konkrétně profilované, v barvě slonové kosti; uzávěr je tvořen víkem. Mají tři různé velikosti a jednotnou výzdobu doplněnou velmi zdařilými kolorovanými papírovými miniaturami.

Jak jednotlivé šuplíky, tak stojatky jsou popsány v latině; latinské názvy léčiv jsou ve farmaceutické praxi používány již po staletí téměř v nezměněné formě. V případě rostlinných léčiv je prvním slovem označení části rostliny (např. Herba – nať, Flos – květ, Folium – list, Cortex – kůra, Radix – kořen), druhé slovo označuje samotnou léčivku – obvykle rodové jméno rostliny v genitivu (např. melissae – meduňky, hyperici – třezalky, chamomillae – heřmánku). Díky popiskům víme, že v herbáriu nebyly uchovávány pouze léčivé byliny, ale že se zde používaly i, z dnešního pohledu trochu podivné, jiné ingredience pro výrobu léků jako tragantová guma, rybí kliš, vlčí játra, zuby divočáka či jelení parohy.

Herbária byla většinou umístěna v nejvyšších částech domů či podkrovních prostorách, které byly vhodné nejen k uskladnění, ale i k sušení bylin. Proto je i muzejní expozice doplněna o 30 druhů sušených léčivých rostlin zavěšených v prostoru (např. mydlice lékařská, šalvěj lékařská, boryt barvířský, třapatka nachová, yzop lékařský, bukvice lékařská). Rostliny muzeu v rámci dlouholeté spolupráce věnoval Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Oddělení genetických zdrojů zelenin a speciálních plodin v Olomouci.

### Doporučená citace

Bábková Hrochová, M. – Hradil, F. – Provozová, V. – Sovková, V. (2019): Expozice barokního herbária. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 131–132. ISSN 1212-1134.

## Výstava „Mykokosmos: cesta do tajuplné říše hub“ a doprovodný edukační lektorovaný program

### Exhibition „Mycocosmos: the Voyage to the mysterious Kingdom of Fungi“ and accompanying educational lecture program

Vojtěch Taraška – Monika Kyselá – Veronika Provozová

Vlastivědné muzeum v Olomouci, náměstí Republiky 5, 771 73 Olomouc;  
taraska@vmo.cz, kysel@vmo.cz, provazova@vmo.cz

#### ABSTRAKT

Výstavu Mykokosmos, jejímž autorem je přerovský mykolog Jiří Polčák, mohli návštěvníci Vlastivědného muzea v Olomouci shlédnout od března do srpna 2018. Jejím cílem bylo představit houby coby organismy, které jsou sice opředené mnohým tajemstvím, avšak mají nezastupitelné místo v přírodních ekosystémech i v lidské společnosti. Výstava sestávala z textových panelů a fotografií, ale nejvíce atraktivním prvkem výstavy byly vysoce realistické modely plodnic hub. K výstavě byl rovněž připraven edukační lektorovaný program Pod kloboukem.

#### ABSTRACT

From March to August 2018, visitors of the Regional Museum in Olomouc could attend the exhibition Mycocosmos, prepared by mycologist Jiří Polčák from Přerov. The exhibition was aimed at introduction of Fungi as the organisms which are shrouded in mystery, although they have an irreplaceable role in the ecosystems, as well as human society. It was comprised of banners with texts and photos, but the most attractive items were realistic models of fungal fruiting bodies. An accompanying educational lecture program called „Pod kloboukem“ („Under the Cap“) was run during the exhibition.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** výstava, houby, mykologie, edukační lektorované programy, Vlastivědné muzeum v Olomouci

**KEYWORDS:** exhibition, Fungi, mycology, educational lecture programs, Regional Museum in Olomouc

Do tajuplné říše hub zavedla návštěvníky Vlastivědného muzea v Olomouci výstava Mykokosmos, kterou bylo možno shlédnout od 16. března do 26. srpna 2018 v Mendelově sále. Název výstavy by snad mohl vyvolat dojem, že muzeum začalo zprostředkovávat lety do vesmíru. Ostatně plodnice mřížovky červené či květnatce Archerova skutečně vypadají jako z jiné planety. Příslib něčeho „tajuplného“ skýtal také originálně pojatý plakát z dílny Beaty Rakowské (obr. 1). Navzdory tomu všemu se výstava věnovala tématu ryze pozemskému – houbám. Těch bylo na světě popsáno již okolo 300 000 druhů, jsou nedílnou



Obr. 1. Plakát upoutávající na výstavu. Autorka Beata Rakowská, 2018.  
Fig. 1. A poster advertising the exhibition. Author Beata Rakowská, 2018.

součástí přírodních ekosystémů a mají rovněž nezastupitelnou roli v mnoha oblastech lidské činnosti. A právě o úloze hub v přírodě i lidské společnosti tato výstava pojednávala. Autorem výstavy byl přerovský mykolog Jiří Polčák. Veřejnosti je znám především z mykologické poradny při Muzeu Komenského v Přerově, odkud byla výstava zapůjčena a kde také měla již v roce 2017 svou premiéru. Návštěvníci olomouckého muzea se mohli s panem Polčákem setkat nejen při vernisáži, ale také během komentované prohlídky, jež se uskutečnila 23. května 2018. Jeho poutavé vyprávění o mykologii, houbaření a o výrobě modelů se setkala s nadšenými ohlasy.

Výstava byla členěna do řady tematických celků. Každý celek byl uveden textovým panelem a obsahoval soubor modelů či fotografií doplněných kratšími texty a popiskami. Asi nejoriginálnější a návštěvnícky nejatraktivnější prvkem byly modely plodnic hub (přesněji makromycet) vyrobené z extrudovaného polystyrenu. Na výstavě jich byla k vidění asi stovka. Výstavnímu sálu dominovala skupinka modelů z kategorie „obří“ (obr. 2), jež zahrnovala například vatovec obrovský, který v tomto případě rozhodně nedělal ostudu svému jménu. Ve vitrině byly dále k vidění ukázky z mykologické literatury a sklenice se zavařenými plodnicemi jedlých hub, včetně některých méně tradičních, ale neméně lahodných druhů (ostatně, jak také výstava dokládala, žebříček deseti nejlahodnějších a deseti nejvíce sbíraných druhů se značně liší). Jedním z nejzajímavějších exponátů výstavy pak byla vypreparovaná myceliová vlákna václavky, která připomínala, že „houba“ není totéž co „plodnice“.

Významná část výstavy byla věnována obligátnímu tématu – rozdělení hub na jedlé, nejedlé a jedovaté. Nežůstalo však u pouhého vytřídění pomyslného houbařova košíku. Návštěvníci si mohli například nastudovat výživové hodnoty jedlých hub (jedná se sice o údaje, které by měly být povinně uvedeny na každém výrobku, příroda však toto nařízení setrvale ignoruje). Dále byly podrobně popsány účinky houbových toxinů a rozličné příznaky otravy, tzv. syndromy. Význam hub pro člověka však nespočívá pouze v gastronomickém využití. Výstava proto seznamovala také s jejich léčivými účinky. Nezapomnělo se ani na negativní význam hub pro člověka, dřevokazné houby a patogeny.

Na rozdíl od tradičních mykologických výstav necítil *Mykokosmos* pouze na praktikující houbaře, ale i na odbornou veřejnost a zájemce o přírodovědné poznání. Soustředil se proto i na vybraná témata z biologie a ekologie hub. Poměrně velký prostor byl věnován vztahům hub s jinými organismy, například parazitismu. Nemalá část výstavy se zabývala rovněž příčinami ohrožení hub a jejich ochranou v České republice. Zajímavý byl také přehled druhů, které byly na našem území objeveny teprve v nedávné době (např. slzečník papouščí či krásnopórka citronová). S takovými druhy se návštěvníci jen sotva setkají na běžných houbařských výstavách, zde si však mohli prohlédnout jejich modely či fotografie. Vzhledem k tomu, že se výstava konala na jaře, svůj zvláštní význam měl rovněž panel pojednávající o jarních družích.

Pedagogové se svými žáky I. a II. stupně základních škol mohli po celou dobu výstavy využít edukační lektorovaný program s názvem Pod kloboukem. Tento program byl převzat v rámci zapůjčené výstavy od muzejní pedagožky Ing. Jany Kosturové z Muzea Komenského v Přerově. Po dohodě s ní došlo k některým úpravám pro potřeby Vlastivědného muzea, včetně zakomponování jednotlivých biotopů ze stálé expozice Příroda Olomouckého kraje. Program provázel účastníky výstavou za pomoci zážitkových aktivit, výkladu, řízené diskuse i skupinové práce s vystavenými exponáty či edukačními pomůckami.

Během programu, který byl připraven na devadesát minut, se děti zábavnou formou dozvídaly, odkud se houby berou, co potřebují pro svůj růst a čím se liší od rostlin a živočichů. Díky jedinečným modelům a fotografiím od pana Polčáka se děti přesvědčily o vysoké rozmanitosti v morfologii plodnic jednotlivých druhů hub. Do programu byly dále zahrnuty ukázky žádoucích i nežádoucích účinků, a to i mikroskopických hub, zejména plísní, které jsou součástí běžného života.

Mezi oblíbené aktivity programu patřila vytvořená edukační pomůcka „imitace“ podhoubí, neboli mycelia (a to za pomoci svázaných prádelních šňůr a klasického klobouku). Díky této aktivitě se děti mohly názorně přesvědčit o existenci a významu mycelia. Dalším zábavným prvkem bylo vymyšlené vzhledu plodnic dle českých názvů vybraných druhů



Obr. 2. Pohled na výstavní sál s „houbovými obry“. Foto Pavel Rozsival, 15. 3. 2018.  
Fig. 2. A view to the exhibition hall with the „giant Fungi“. Photo by Pavel Rozsival, 15<sup>th</sup> March 2018.

hub (např. mozkovka rosolovitá, lopatička kyjovitá, ouško citrónové), či objeování rozličných tvarů spór a následné využití jejich tvaru pro determinaci patřičného druhu houby. Na závěr programu byla zařazena aktivita, při které měly děti za úkol v expozici Příroda Olomouckého kraje najít ve vitrínách jednotlivých biotopů houby a uhádnout jestli jsou jedlé či nejedlé. Následovala diskuse o správné determinaci, sběru i způsobu uchovávání hub. Návštěvníkům programu byla také představena funkce muzejního mykologa a způsob a důvod uchovávání sbírkových mykologických položek v muzeích.

Výstava *Mykokosmos* ve Vlastivědném muzeu sice skončila těsně před začátkem „hlavní“ houbařské sezóny, modely hub Jiřího Polčáka zde však mohou návštěvníci obdivovat i nadále. Soubor modelů reprezentujících 51 druhů byl totiž v roce 2017 zapsán do podsbírky *Diversae* a některé z nich se rovněž staly součástí stálé expozice Příroda Olomouckého kraje.

Rovněž program Pod kloboukem byl na popud samotných pedagogů následně zařazen mezi stálou nabídku edukačních lektorovaných programů. Školní kolektivy tak mohou i nadále využít tohoto lektorovaného programu v průběhu školního roku 2019/2020, a to v prostorách stálé přírodovědné expozice Vlastivědného muzea v Olomouci.

#### Doporučená citace:

Taraška, V. – Kyselá, M. – Provazová, V. (2019): Výstava „Mykokosmos: cesta do tajuplné říše hub“ a doprovodný edukační lektorovaný program. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 133–136. ISSN 1212-1134.

## Vlastivědné muzeum v Olomouci pořádalo seminář geologů muzeí České a Slovenské republiky

### Regional Museum in Olomouc organized a seminar for geologists from Czech and Slovak museums

**Tomáš Lehotský – Martin Kováček – Pavel Novotný**

Vlastivědné muzeum v Olomouci, Přírodovědný ústav,  
náměstí Republiky 5, 771 73 Olomouc; lehotsky@vmo.cz

#### ABSTRAKT

V roce 2018 organizovalo Vlastivědné muzeum v Olomouci seminář geologů muzeí České a Slovenské republiky. Seminář se konal ve dnech 10. – 14. 9. 2018 a jeho součástí byly odborné přednášky a terénní exkurze.

#### ABSTRACT

In 2018, the Regional Museum in Olomouc organized a seminar for geologists from Czech and Slovak museums. The seminar was held on 10–14 September 2018 and included lectures and field excursions.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** geologie, seminář, exkurze

**KEYWORDS:** geology, seminar, excursions

Seminář geologů muzeí ČR a SR pořádalo Vlastivědné muzeum v Olomouci, p. o. ve spolupráci s Asociací muzeí a galerií ČR, z. s., a s finanční podporou Ministerstva kultury a dále Katedrou geologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Seminář se uskutečnil v podzimním termínu 10.–14. září 2018. V programu semináře byly řešeny informace z Asociace muzeí a galerií a také proběhlo jednání její Geologické komise, které vedla předsedkyně Blanka Šreinová z Národního muzea v Praze. Pořadatelé i účastníci semináře přednesli následující odborné přednášky s geologickou a muzejně-edukační tematikou: Tomáš Lehotský (Vlastivědné muzeum v Olomouci): Geologické lokality Olomouckého kraje; Jan Bubal (Muzeum Českého ráje v Turnově): Vznik křemen-chalcedonové mineralizace v oblasti Českého ráje; Blanka Šreinová (Národní muzeum v Praze): Na brize La Grace k Liparským ostrovům; Štěpán Rak (Muzeum Českého krasu v Berouně): Geologické vycházky; Zuzana Krempaská (Muzeum Spiša v Spišskej Novej Vsi): Seminář geológov 2019 v Spišskej Novej Vsi; Pavel Bokr (Muzeum Českého krasu): Geo vědní edukační aktivity Muzea Českého krasu; Anna Ďurišová – Barbara Zahradníková (Slovenské národné múzeum – Prírodovedné múzeum Bratislava): Výskumy českých paleontológov na území Slovenska dokumentované v zbierkach SNM-PM (k 100. výročiu vzniku prvej Československej republiky).



Obr. 1. Vlastivědné muzeum bylo pořadatelem Semináře geologů muzeí ČR a SR. Účastníci navštívili např. štěrkovnu Náklo. Foto: Zdeněk Bažant, září 2018.

Fig. 1. A seminar for geologists of Czech and Slovak museums was organized by the Regional Museum in Olomouc. Participants visited a gravel pit near Náklo village. Photo by Zdeněk Bažant, September 2018.

Nedílnou součástí semináře byly i terénní exkurze zaměřené na geologickou stavbu okolí Olomouce a okolí Zlatých Hor. První exkurzní den byl zaměřen na paleozoické a pleistocénní formace v oblasti Moravské brány. Navštíveny tak byly lokality Přerov-Předmostí (památník lovců mamutů, pleistocénní spraše), Hrabůvka (aktivní kamenolom, spodnokarbonské horniny, fosilie, minerály, tektonika), Olšovec (opuštěný kamenolom, spodnokarbonské horniny, fosilie) a Teplice nad Bečvou (devonské horniny, krasové území, Zbrašovské aragonitové jeskyně, Hranická propast). Druhý den byl věnován poznávání lokalit zlatohorského rudního revíru. Účastníci si prohlédli zpřístupněnou technickou památku Poštovní štolu (prezentuje otvirkové a těžební báňské práce od 16. do 20. století), dále technickou kulturní památku propadlinu Žebračka (propadlina těžební komory nultého a prvního patra o celkové hloubce cca 50 m), poté následovala prohlídka Zlatorudných mlýnů ve Zlatých Horách (skanzen – především drcení, mletí a rýžování zlatonosné rudy; účastníci byli pracovníky skanzenu seznámeni s geologií Zlatohorského rudního revíru – ložiska Au, Ag a sulfidických rud Cu, Pb, Zn) a při návratu do Olomouce byl navštíven i vývěr kyselky v Ondrášově. Třetí den v terénu věnovali organizátoři geologii Hornomoravského úvalu, karsologii a okolí Velkého Kosíře. Holocénní sedimenty řeky Moravy mohli geologové studovat ve štěrkovně v Nákle (obr. 1). Dále následovaly prohlídky Mladečských jeskyní a přírodní památky Geologické varhany a Javoříčských jeskyní. Závěr dne patřil evropsky významnému nalezišti střednovevonských fosilií (Státní lom, Růžičkův lom) v Čelechovicích na Hané. V rámci konání semináře si čeští a slovenští

geologové prohlédli expozice pořadatelského Vlastivědného muzea v Olomouci (Příroda Olomouckého kraje a Příběh kamene), dále absolvovali procházku zaměřenou na geologii a stavební zajímavosti historického centra města Olomouce a také si prohlédli venkovní expozici hornin – Geopark Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.

Pro účastníky semináře byl připraven reprezentativní exkurzní průvodce s informacemi o Vlastivědném muzeu v Olomouci, mineralogických poměrech v severovýchodní části Českého masivu a jednotlivých lokalitách navštívených v průběhu konání akce (KOVÁČEK – LEHOTSÝ – NOVOTNÝ, 2018). Seminář beze zbytku splnil svůj účel – příjemné pracovní setkání zaměstnanců muzeí pracujících v oboru geologických věd a výměnu odborných, pedagogických, muzeologických i legislativních informací.

## Literatura

Kováček, M. – Lehotský, T. – Novotný, P. (2018): *Seminář geologů muzeí ČR a SR, Olomouc 2018. Exkurzní průvodce*. 1. vyd. Olomouc: Vlastivědné muzeum v Olomouci. 45 s.

## Doporučená citace

Lehotský, T. – Kováček, M. – Novotný, P. (2019): Vlastivědné muzeum v Olomouci pořádalo seminář geologů muzeí České a Slovenské republiky. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 137–139. ISSN 1212-1134.

## Nejen geologické exkurze organizované oddělením paleontologie Vlastivědného muzea v Olomouci

### Not only geological excursions organized by the Department of Paleontology of the Regional Museum in Olomouc

*Tomáš Lehotský*

Vlastivědné muzeum v Olomouci, Přírodovědný ústav,  
náměstí Republiky 5, 771 73 Olomouc; lehotsky@vmo.cz

#### ABSTRAKT

V roce 2018 připravilo paleontologické oddělení Vlastivědného muzea v Olomouci celou řadu exkurzí, terénních cvičení a zájezdů. Exkurze vedl paleontolog RNDr. Tomáš Lehotský, PhD. a všechny akce se setkaly s velkým zájmem veřejnosti. Z akcí s geologickou náplní lze jmenovat například: geologickou exkurzi na jihovýchodní Moravu, geologicko-historickou exkurzi po městské památkové rezervaci Olomouc nebo exkurze pro základní a střední školy do okolí Velkého Kosíře či Teplic nad Bečvou.

#### ABSTRACT

In 2018, the Paleontological Department of the Regional Museum in Olomouc prepared a number of excursions, field exercises and trips. All excursions were led by dr. Tomáš Lehotský, and all the events has met with great public interest. Events with geological content include: a geological excursion to Southeast Moravia, a geological and historical excursion to the Olomouc urban conservation area, or an excursion for elementary and grammar schools to the surroundings of Velký Kosíř hill or Teplice nad Bečvou spa.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** geologie, exkurze, veřejnost, školy

**KEYWORDS:** geology, excursions, public, schools

Paleontologické pracoviště Vlastivědného muzea v Olomouci připravilo v uplynulém roce sérii exkurzí s geologickou, petroarcheologickou i historickou náplní. Pod vedením RNDr. Tomáše Lehotského, Ph.D. se 23. 9. 2018 uskutečnil výjezd za významnými geologickými lokalitami jihovýchodní Moravy. Exkurze byla primárně zaměřena na vulkanity oblasti bělokarpatské jednotky a účastníci byli nejdříve seznámeni s flyšovými sedimenty Západních Karpat na lokalitě Stupava, dále s andezitovými brekciemi v Bánově, sloupcovitou odlučností bazaltu v opuštěném lomu ve Starém Hrozenkově. Zpestření exkurze představovaly nálezy fosilních stop na lokalitě Nový Dvůr – Rasová, zastávky u vývěrů minerálních vod – např. u Záhorovic a Nezdenic a také návštěva největších moravských lázní v Luhačovicích.

Geologická exkurze pro účastníky Semináře geologů muzeí ČR a SR, který spolupřátali Vlastivědné muzeum v Olomouci a Asociace muzeí a galerií ČR, proběhla ve třech



Obr. 1. Geologická exkurze pro žáky 9. třídy ZŠ Hněvotín, Státní lom u Čelechovic na Hané. Foto: Tomáš Lehotský, 12. 10. 2018.

Fig. 1. Geological excursion for 9th grade students of Hněvotín elementary school, Státní lom (State Quarry) near Čelechovice na Hané. Photo by Tomáš Lehotský, 12<sup>th</sup> October 2018.

dnech (11.–13. 9. 2018). Odborníci z muzeí navštívili geologické lokality ležící především v Olomouckém kraji: aktivní kamenolom v Hrabůvce s výskytem mineralizací i fosilií, okolí lázní Teplic nad Bečvou s krasovými jevy (Hranická propast, Zbrašovské aragonitové jeskyně), dále oblast Zlatých Hor (propadlina Žebračka, zlatorudný skanzen i zpřístupněnou Poštovní štolu. Poslední den byl věnován geologii Hornomoravského úvalu s návštěvou lokality Náklo (holocénní štěrky), Čelechovic na Hané (naleziště devonské fosilní fauny) a také Mladečských a Javoříčských jeskyní.

Velmi atraktivní byly i exkurze zaměřené na stavební historii a petrografii stavebních kamenů využitých v historickém jádru města Olomouce. Vycházky se zaměřily na geologickou stavbu města Olomouce a jeho nejbližší okolí a popisy památek a jejich stavebního a dekoračního kamene. Městská památková rezervace Olomouc představuje díky svému specifickému historickému vývoji ojedinělý soubor architektury mimořádné hodnoty. Zahrnuje historické jádro Olomouce přibližně podkovovitého tvaru, který je dán geologickým podložím tzv. Olomouckého kopce. Do panoramatu města se nasmazatelně vtiskly větší či menší mírou všechny umělecké slohy, z nichž lze vyzdvihnout především zbytky románské architektury a dále gotické a barokní stavby. Nechybí však ani památky renesanční, secesní i moderní architektury. Ve všech stavbách se pak projevuje využití kamene jako základního stavebního i dekoračního architektonického prvku.

V předrománském období byl dovážěn stavební materiál (nejčastěji spodnokarbonské břidlice) pouze z blízkého okolí Olomouce. Počátkem románského období se začalo používat křemenných pískovců neznámé provenience (Katedrála sv. Václava) a spongilitu od Služína na Prostějovsku (Zdíkův palác). Z období rané a lucemburské gotiky jsou známy artefakty z pískovců moravskoberounského souvrství, dopravované od Uničova (např. Katedrála sv. Václava, Dominikánský klášter). Zajímavé je i využití třetihorních (neogénních) hrubozrnných vápenců s fosiliemi ve stavbách z období 14. a 15. století. Barokní sloh je pak typický svým širokým využitím druhohorního (křídového) maletínské a mladějovské pískovce. V novodobých dějinách Olomouce stouplo i množství a spektrum využitých stavebních a dekoračních kamenů. Své zastoupení mají devonské vápence i spodnokarbonské slepence a droby. Nástup secese a moderních architektonických stylů je pak spojen s dovozem ušlechtilých ozdobných kamenů (velmi často z zahraniční provenience). Geologické exkurze po historické Olomouci se setkaly s mimořádným zájmem odborné i nejširší veřejnosti, stejně tak i u studentů Univerzity Palackého.

Během minulého roku se uskutečnily i geologické exkurze určené pro žáky základních a středních škol. Jejich náplň tvořilo především seznámení s terénem, geologickými a geomorfologickými fenomény v krajině i sběrem hornin a minerálů. Exkurze se uskutečnily v okolí Velkého Kosíře a Teplic nad Bečvou. Ve vděčné a geologicky pestré oblasti Velkého Kosíře byly prezentovány paleozoické formace zastoupené devonskými vápenci klasických paleontologických lokalit v Čelechovicích na Hané – Státním a Růžičkově lomu, ale i na Vápenicích; spodnokarbonské horniny kulmské facie pak budují masiv Velkého Kosíře. Účastníci si také mohli nasbírat úlomky třetihorní fauny na lokalitě Slatinky. Naopak oblast Teplic nad Bečvou je zajímavá z hlediska kontaktu dvou velkých geologických regionálních jednotek: Českého masivu a Západních Karpat. Nezanedbatelným fenoménem oblasti jsou vápence s dobře vyvinutými krasovými jevy (Zbrašovské aragonitové jeskyně, Hranická propast) a výskyty minerálních pramenů.

Mimo exkurze s primárně geologickou tematikou připravilo paleontologické oddělení také zájezd pro zaměstnance Vlastivědného muzea v Olomouci do polské Vratislavi (25. 5. 2018) ležící na soutoku řek Odry, Oławy, Bystrzycy, Ślęzy a Widawy, kde byla navštívena především historická část města reprezentovaná Tumským ostrovem s Katedrálou sv. Jana Křtitele a okolí hlavního náměstí – Rynku – s radnicí a mnoha historickými domy a paláci. Poslední připravenou exkurzí s historicko-muzeologickou náplní byla cesta na Opavsko, respektive na zámky Hradec nad Moravicí, Raduň a Opavy (18. 10. 2018), jejíž součástí byla i návštěva historické výstavní budovy Slezského muzea v Opavě.

### Doporučená citace

Lehotský, T. (2019): Nejen geologické exkurze organizované oddělením paleontologie Vlastivědného muzea v Olomouci. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 140–142. ISSN 1212-1134.

## Geologická olympiáda v muzeu

### Geology olympiad in museum

*Iva Spáčilová*

Vlastivědné muzeum v Olomouci,  
náměstí Republiky 5, 771 73 Olomouc; spacilova@vmo.cz

#### ABSTRAKT

V roce 2018 se Vlastivědné muzeum v Olomouci zapojilo jako spolupořadatel – garant krajského kola – do celostátní Geologické olympiády. Jedná se o každoroční předmětovou soutěž ve znalostech z geologických disciplín určenou žákům základních a studentům středních škol.

#### ABSTRACT

In 2018 the Regional Museum in Olomouc took part as a co-organizer (a guarantor of a regional round) in a nationwide geological competition. The annual competition in knowledge of geological disciplines is for students of elementary and secondary schools.

**KLÍČOVÁ SLOVA:** geologie, olympiáda, soutěž, muzeum, školy

**KEYWORDS:** geology, olympiad, competition, museum, schools

Vlastivědné muzeum v Olomouci se v roce 2017 i 2018 zapojilo do celostátní Geologické olympiády jako spolupořadatel – garant krajského kola. Jedná se o předmětovou soutěž ve znalostech z geologických disciplín určenou žákům základních a studentům středních škol. Je jednotná pro celé území České republiky a pořádá se každoročně. Geologickou olympiádu vyhlašuje Masarykova univerzita v Brně, spolupořadatelé jsou Česká geologická služba, Univerzita Karlova v Praze a Asociace českých muzeí a galerií. Tyto instituce geologickou olympiádu rovněž odborně garantují a organizačně zajišťují. Samozřejmě se na organizaci soutěže podílí řada dalších vzdělávacích institucí – škol, středisek volného času, domů dětí a mládeže apod.

Geologická olympiáda není jen celostátní soutěží, ale především téměř celoroční přípravou mladých účastníků. Na začátku školního roku jsou vždy vyhlášeny podmínky pro daný rok, v prosinci se uzavírají přihlášky a probíhají školní kola, koncem ledna se konají kola okresní. Dubnová krajská kola a květnové celostátní již probíhají na muzejní půdě. Koncem školního roku však soutěž nekončí – v červenci se úspěšní mladí geologové připravují během čtyřdenního soustředění na srpnovou, popř. zářijovou účast na Mezinárodní olympiádě o vědách o Zemi. Krajská kola pro Olomoucký kraj v letech 2017 a 2018 odehrávají se ve Vlastivědném muzeu v Olomouci organizačně zajišťovalo muzejně-pedagogické (edukační) oddělení, odborným organizátorem a garantem



pak byl muzejní paleontolog Mgr. Tomáš Lehotský, Ph.D. Účastnili se jich postupující žáci II. stupně ZŠ (kategorie A) a středoškoláci (kategorie B) z okresních kol. Zastoupeny byly školy z Javorníka, Kojetína, Přerova-Předmostí, Šumperka a Uničova. Během pondělního soutěžního dne absolvovali písemný znalostní test a poznávací část obsahující vzorky nerostů, hornin a zkamenělin. Po vyhodnocení a předání diplomů, publikací a upomínkových předmětů prošel Tomáš Lehotský se soutěžícími řešení testu a především provedl komentovanou prohlídku vzorků poznávací části kola. Možnost konzultace soutěžících i doprovázejících pedagogů s odborníkem nad reálnými vzorky se v obou letech ukázala být velmi přínosným „bonusem“ olympiády.

V této podobě, tedy v celostátním rozsahu, se jedná teprve o druhé kolo Geologické olympiády. Možná by se tedy zdálo být zavádějící, že se v Jihočeském muzeu v Českých Budějovicích v roce 2018 konalo již kolo čtvrté. Tento náskok i to, že garanty a organizátory krajských kol jsou muzea, respektive muzejní geologové, pramení z faktu, že prvotní impuls ke konání této soutěže vzešel právě z úspěšného projektu Mineralogicko-geologické olympiády českobudějovického muzea. Díky podnětu tamního geologa RNDr. Petra Rajlichy, CSc. a spolupráci s muzejními pedagožkami se podařilo záměr v roce 2015 zrealizovat. Následným představením projektu na setkáních muzejních pedagogů i za podpory Masarykovy a Karlovy Univerzity, České geologické služby a Komise pro práci s veřejností a muzejní pedagogiku Asociace muzeí a galerií ČR se povedlo tento regionální nápad převést od roku 2017 do současné celostátní podoby. Již druhým rokem tak dochází prostřednictvím této soutěže nejen ke vzdělávání žáků základních a studentů středních škol, k podchycení a podpoře talentů, ale samozřejmě i k popularizaci oboru geologie a v neposlední řadě i k rozvoji další formy spolupráce muzeí a škol. K prezentaci veškerých informací o geologické olympiádě byla Českou geologickou správou vytvořena speciální webová stránka <https://www.geologicka-olympiada.cz/>.

#### Doporučená citace:

Spáčilová, I. (2019): Geologická olympiáda v muzeu. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 317, s. 143–144. ISSN 1212-1134.

## Prezentace výsledků činnosti a jednotlivých oborů Přírodovědného ústavu Vlastivědného muzea v Olomouci v roce 2018

### Paleozoikum 2018

31. 1. 2018, Olomouc

Tradiční pracovní setkání geologů zabývajících se paleozoickými formacemi – Paleozoikum 2018, tentokrát u příležitosti významného životního jubilea doc. RNDr. Jaroslava Skácela, CSc. Pořádané Katedrou geologie PŘF UP Olomouc.

**Kováček M. – Lehotský T.:** *Faunistická společenstva paleontologických lokalit v okolí Opatovic a Nemojan – myslějovické souvrství Dražanského kulmu.* (přednáška)

### Zoologické dny 2018

8.–9. 2. 2018, Praha

Tradiční největší každoroční setkání českých a slovenských zoologů se v roce 2018 konalo podruhé v Praze v prostorách Fakulty životního prostředí České zemědělské univerzity. Organizátory konference byli Ústav biologie obratlovců AV ČR, v.v.i., Katedra ekologie FŽP ČZU v Praze a Česká zoologická společnost.

**Krist, M. – Munclinger, P. – Briedis, M. – Adamík, P.:** *Je načasování přiletu dálkových migrantů na hnízdiště pod genetickou kontrolou?* (přednáška)

### Setkání Moravskoslezské pobočky České botanické společnosti

24. 2. 2018, Valašské Meziříčí

Popelka, O. – **Taraška, V.:** *Bagry a ohrožené rostliny ve šterkopískovně Hulín.* (autorská přednáška z uzavřeného výzkumu)

### Přednáškový cyklus katedry botaniky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého

21. 3. 2018, Olomouc.

**Taraška, V.:** *Blamáž prstnatce plamatého: co na sebe prozradil a co stále tají?* (autorská přednáška)

### Univerzita třetího věku na Univerzitě Palackého v Olomouci

28. 3. 2018, Olomouc

**Lehotský, T.:** *Sopky v geologické minulosti Moravy a Slezska.* (autorská přednáška)

### Krajské kolo geologické olympiády

9. 4. 2018, Olomouc

Předmětová soutěž ve znalostech z geologických disciplín je určena žákům základních a studentům středních škol. Cílem geologické olympiády je napomáhat výuce o neživé přírodě, vyhledávat talentované žáky a systematicky podporovat a rozvíjet jejich odborný růst v tomto směru. Geologickou olympiádu vyhláší Masarykova univerzita v Brně, spolupředatelé jsou Česká geologická služba, Univerzita Karlova v Praze a Asociace muzeí a galerií ČR.

**Lehotský, T. – Novotný, P. – Kováček, M.:** organizace a vedení olympiády

### Minerál Tišnov

28. 4. 2018, Tišnov

Mezinárodní mineralogické setkání v Tišnově má již více jak 40letou tradici. Jeho součástí je i mineralogická burza a mineralogická expozice nejvýznamnějších vystavovatelů.

**Novotný, P.** – práce v organizačním výboru (program 2018, časopis Minerál)

### Přírodopisná exkurze pro ZŠ Petřkova

červen 2018, Velký Kosíř

**Krist, M.**: vedení exkurze

### Seminář zoologů muzeí a státní ochrany přírody 2018

19.–21. 9. 2018, Karlovy Vary

Odborný seminář na celostátní úrovni byl připraven ve spolupráci s komisí zoologů při AMG a Ministerstvem kultury ČR. Muzeum Karlovy Vary bylo pořadatelem, akce byla finančně podpořena Asociací muzeí a galerií. Seminář mimo prohlídky nové expozice sestával z mnoha exkurzí na přírodní lokality v regionu.

**Adamík, P.**: *Současný výskyt plcha velkého v ČR.* (přednáška)

### 19<sup>th</sup> Czech-Slovak-Polish Palaeontological Conference & 11<sup>th</sup> Micropalaeontological Workshop MIKRO 2018

18.–19. 10. 2018, Praha

Paleontologické konference pořádané Geologickým ústavem AV ČR se zúčastnilo 102 vědců z České a Slovenské republiky, Polska a také z Ukrajiny a Slovinska napříč obory paleobotaniky, paleozoologie, mikropaleontologie a antropologie.

**Kováček M.** – **Lehotský T.**: *Lower Carboniferous Bivalves and their juvenile forms from Myslejovice Formation, Drahany Culm Facies.* (přednáška)

## Publikační činnost pracovníků Přírodovědného ústavu Vlastivědného muzea v Olomouci v roce 2018

**Adamík, P.** – Hradil, F. (2018): Výskyt mývala severního v centru Olomouce. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 315, s. 76–77. ISSN 1212-1134.

**Bábková Hrochová, M.** – Bábek, M. – Čelechovský, A. (2018): Nález martináče hrušňového (*Saturnia pyri*) na Olomoucku. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 315, s. 71–75. ISSN 1212-1134.

Briedis, M. – Hahn, S. – **Krist, M.** – **Adamík, P.** (2018): Finish with a sprint: evidence for time-selected last leg of migration in a long-distance migratory songbird. *Ecology and Evolution*, 8, s. 6899–6908.

Briedis, M. – **Krist, M.** – Král, M. – Voigt, C. C. – **Adamík, P.** (2018): Linking events throughout the annual cycle in a migratory bird – non-breeding period buffers accumulation of carry-over effects. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 72, Issue 6, Article 93. <<https://doi.org/10.1007/s00265-018-2509-3>>.

Büchner, S. – Trout, R. – **Adamík, P.** (2018): Conflicts with *Glis glis* and *Eliomys quercinus* in households: a practical guideline for sufferers (Rodentia: Gliridae). *Lynx, nová série*, 49, s. 19–26. ISSN 0024-7774.

Jones, W. – Kulma, K. – Bensch, S. – Cichoń, M. – Kerimov, A. – **Krist, M.** – Laaksonen, T. – Moreno, J. – Munclinger, P. – Slater, F. M. – Szöllösi, E. – Visser, M. – Qvarnström, A. (2018): Interspecific transfer of parasites following a range-shift in *Ficedula* flycatchers. *Ecology and Evolution*, 8, s. 12183–12192.

**Kováček, M.** – **Lehotský, T.** (2018): Bentická fosilní společenstva mysejovického souvrství kulmu drahanské vrchoviny (spodní karbon, moravskoslezská jednotka Českého masivu). *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 315, s. 57–70. ISSN 1212-1134.

**Kováček, M.** – **Lehotský, T.** – **Novotný, P.** (2018): *Seminář muzejních geologů – exkurzní průvodce.* Olomouc: Vlastivědné muzeum v Olomouci. 45 s.

**Krist, M.** – **Adamík, P.** (2018): Výstava „Milování v přírodě: průvodce intimním životem zvířat“. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 315, s. 81–84. ISSN 1212-1134.

**Novotný, P.** (2018): *Mineralogická stezka Sobotín – Vernířovice.* MS, geologické poměry navržených lokalit. Olomouc: Vlastivědné muzeum v Olomouci. 3 s. (Materiál pro jednání ObÚ Sobotín, ObÚ Vernířovice, KÚ OK Olomouc, Správy CHKO Jeseníky v Jeseníku a dalších zainteresovaných subjektů.)

**Novotný, P.** – Bažant, Z. – **Lehotský, T.** (2018): Výstava „Tajemné proměny hornin devonu“. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 315, s. 85–87. ISSN 1212-1134.

**Novotný, P.** – Bureš, L. (2018): Fenomén Velká kotlina – 2. Geologické a půdní poměry. *Živa*, 2/2018, s. 71–75. ISSN 0044-4812.

**Novotný, P.** – Schmidtová, T. (2018): *Mineralogický a montanistický průzkum ve vybraných lokalitách NPR Praděd v r. 2018.* MS. 8 s. + 8 obr. Vlastivědné muzeum v Olomouci a Správa CHKO Jeseníky v Jeseníku.

Sejkora, J. – Plášil, J. – Kampf, A. R. – Filip, J. – **Novotný, P.** – Škoda, R. (2018): CONFIDENTIAL INFORMATION for Commission on New Minerals, Nomenclature & Classification (CNMNC) při IMA (Mezinárodní mineralogická asociace). Příprava materiálu pro jednání „Komise pro nové minerály“ (součást IMA), která návrhy na nové minerály posuzuje a schvaluje.

**Taraška, V.** – Popelka, O. (2018): *Carex pseudocyperus*. In: Dančák, M. – Kocián, P. (eds): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska XII. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 67, s. 145–146. ISSN 2336-3193.

**Taraška, V.** (2018): *Corallorhiza trifida, Vicia lutea*. In: Dančák, M. – Kocián, P. (eds): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska XII. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 67, s. 146, 158. ISSN 2336-3193.

### Abstrakty do sborníků ke konferencím

**Kováček, M.** – **Lehotský, T.** (2018): Faunistická společenstva paleontologických lokalit v okolí Opatovic a Nemojan – myslejovické souvrství Dražanského kulmu. In: Faměra, M. – Kropáč, K. – Šimíček, D. – Lehotský, T. (eds): *Paleozoikum 2018, Sborník abstraktů*, 21. roč., 1, s. 21–23, Olomouc.

**Kováček, M.** – **Lehotský, T.** (2018): Lower Carboniferous Bivalves and their juvenile forms from Myslejovice Formation, Dražany Culm Facies. In: Pšenička, J. – Frojdová, J. – Svobodová, A. – Dašková, J. (eds): *19th Czech-Slovak-Polish Palaeontological Conference & MIKRO 2018 workshop* – Abstract book, *Folia musei rerum naturalium Bohemiae occidentalis: Geologica et Paleobiologica - Special volume 2018*. Příbram: West Bohemian Museum in Pilsen, s. 47. ISSN 1805-2371.

## Pokyny pro autory příspěvků pro přírodovědnou řadu Zpráv VMO

Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci (ISSN 1212-1134) jsou od roku 2010 zařazeny Radou pro výzkum, vývoj a inovace do Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v České republice.

Všechny práce jsou posuzovány po stránce formální, redakce si vyhrazuje právo článek nesplňující kritéria uvedená v těchto pokynech vrátit autorovi k dopracování, nebo ho odmítnout.

Přírodovědná řada Zpráv VMO je obsahově členěna na rubriky:

**Recenzované práce** – vědecké zpracování studované problematiky při obvyklé struktuře textu (úvod, materiál a metodika, výsledky, diskuse, závěry), případně kratší články zásadního charakteru. Optimální rozsah do 20 normostran (rozsáhlejší práce po konzultaci s redakcí).

**Odborné články** – prezentace výsledků muzeologické práce (terénní dokumentace), krátké náleзовé zprávy, příspěvky zaměřené na muzejní sbírky, odborné práce z oboru muzejní pedagogiky s provázaností na přírodní vědy. Rozsah práce do 10 normostran textu.

**Muzeálie** – informativní příspěvky, zprávy o výstavách, odborných seminářích, konferencích, přírodovědných výukových programech, historické glosy a jiné. Rozsah do 5 normostran textu.

Recenzované práce jsou předány k odborné recenzi obsahové stránky externím recenzentům (ke každému článku jsou požadovány jedna až dvě odborné recenze), na jejichž základě redakční rada rozhodne o jejich přijetí či odmítnutí. O výsledku je autor vyrozuměn písemně. Podle připomínek recenzentů může být práce vrácena autorům k doplnění, drobným či větším úpravám, případně k přepracování. České texty procházejí jazykovou korekturou. Redakce si vyhrazuje právo provádět i drobné stylistické úpravy, eventuálně zkrátit rukopis, uzná-li to za vhodné (v případě zkrácení rukopisu bude vyžádán autorův souhlas). Redakce přijímá příspěvky v češtině a v angličtině. Anglicky psané příspěvky musí obsahovat shrnutí v češtině.

Příspěvky lze odevzdávat jako dokumenty pouze ve formátu WORD, EXCEL (MS Office). Zasláný příspěvek musí být určen výhradně pro publikaci ve Zprávách VMO. Přetisknutí takto uveřejněné části práce nebo použití obrázku v jiné publikaci lze jen s citací původu. Nevyžádané rukopisy a přílohy se nevracejí.

### Formální úprava textu

Články se přijímají jen v úplné podobě.

### Povinné části článku:

1. **Název článku v češtině a v angličtině** – název článku má vyjadřovat jeho obsah a má být krátký, bez speciálních znaků;
2. **Plná jména všech autorů, název jejich pracoviště (příp. bydliště) a e-mailový kontakt;**
3. **Abstrakt článku v češtině a v angličtině** – stručný, obsahově výstižný, s vyjádřením tématu, hlavních myšlenek a závěrů;

#### 4. Klíčová slova v češtině a v angličtině;

#### 5. Vlastní text článku v češtině

- pište pravopisně správně, užívejte tzv. progresivního pravopisu;
- používejte písmo standardní, tučné, kurzívu a kapitálky, text zbytečně neformátujte, nerozdělujte slova, nepodtrhávejte;
- odstavce ukončete klávesou ENTER;
- rozlišujte čísla 0 a 1 od písmen "O" a "I";
- znak „x“ (krát) pište jako symbol, nikoli jako písmeno „x“;
- závorky pište kulaté, na vnitřní straně závorek se nepíše mezera;
- za interpunkčními znaménky ., ; : ? ! vždy následuje mezera; (3. března 2004, 6. 6. 1983);
- všechny zkratky použité v textu musí být vysvětleny;
- nepoužívejte zkratky v názvu práce a v abstraktu, pokud možno nezavádějte vlastní zkratky, zásadně nezkracujte geografické názvy; běžně lze použít známé jazykové zkratky (aj., atd., apod., tj., ...) a zkratky světových stran podle vzoru: podstatná jména zkracujte velkými písmeny bez tečky (SZ = severozápad), přídavná jména a příslovce malými písmeny s tečkou (sz. = severozápadní, severozápadně);
- poznámky pod čarou jsou nežádoucí;
- latinská rodová a druhová jména jsou psána kurzívou, jména autorů názvů taxonů kapitálkami (*Bromus commutatus* SCHRADER);
- odkazy na citovanou literaturu v textu označujte jménem autora (maximálně dva autory) a rokem vydání práce; při více pracích jednoho autora v jednom roce rozlišujte písmeny malé abecedy; jména autorů jsou psána kapitálkami; př.: (NOVOTNÝ, 1998), (SPÁČIL, 2002b);
- má-li práce více než dva autory, uvádí se pouze první a zkratka "et al.", př.: (LELÁKOVÁ et al., 2008);

#### 6. Seznam citované literatury

- musí obsahovat veškeré jednotlivé práce citované v článku a žádné jiné;
- uspořádání literatury je abecední podle příjmení autora;
- všechny autory žádáme, aby názvy článků, publikací ani vydavatelství v citacích nezkracovali;
- každá citace musí obsahovat povinné údaje (včetně ISBN nebo ISSN, je-li k dispozici) a být zapsána dle typu publikace ve tvaru uvedeném níže; věnujte prosím pozornost typům písma a interpunkčním znaménkům;

#### 7. Doporučená citace článku

- uvádějte v daném formátu (údaje o čísle Zpráv, stránkovém rozsahu a standardní číslo bude doplněno redakcí):  
Novotný, P. – Pauliš, P. (2006): Stříbro z Mariánského Údolí a kalciopetersit z Domašova nad Bystřicí. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 285–287, s. 25–32. ISSN 1212-1134.

#### Nepovinné části článku:

- 8. **Cizojazyčný souhrn** – je možné jej uvést u významných prací a to buď v angličtině, případně v jiném světovém jazyce;

#### 9. Obrazové přílohy

- obrázky mohou být dodány v grafických formátech \*.jpg a \*.tif;
- dodávejte je ve zvlášť označených souborech, ne vložené do článku. Do textu budou vloženy při finalizaci dle možností na místo, kde je o nich první zmínka;

- obrázky číslujte arabskými čísly, odkaz v textu uvádějte ve formě: obrázek 2 nebo obr. 2.
- popisky obrázků a fotografií uvádějte v češtině i v angličtině a umístěte je na konec textu za doporučenou citaci článku;
- popisky musí být i samostatně srozumitelné a na všechny obrázky musí být odkaz v textu;
- u všech fotografií musí být uveden autor a datum pořízení fotografie (např.: Foto M. Kyselá, 5. březen 2013; Photo by M. Kyselá, 5<sup>th</sup> March 2013);
- na mapkách a terénních nákresech uvádějte orientaci světových stran a grafické měřítko;

#### 10. Tabulky

- tabulku s pravidelnou strukturou je možné dodat vytvořenou v textovém editoru (MS WORD) nebo v tabulkovém editoru (EXCEL);
- tabulky se složitou strukturou je nutné dodat jako obrázek ve formátu \*.jpg;
- tabulky číslujte arabskými čísly, odkaz v textu uvádějte ve formě: tabulka 2 nebo tab. 2.
- popisky tabulek uvádějte v češtině i v angličtině a umístěte je na konec textu za doporučenou citaci článku;
- na všechny tabulky musí být odkaz v textu;

- 11. **Poděkování** – poskytnutí, resp. autorství dat, pomoc při zpracování dat, udělení grantu, finanční podpora apod.

#### Příklady citací:

##### Knihy

Hůrka, K. (2005): *Brouci České a Slovenské republiky*. 1. vyd. Zlín: Kabourek. 390 s. ISBN 80-86447-04-9.

##### Příspěvky a kapitoly v knihách

Malec, J. – Morávek, P. – Novák, F. (1992): Mineralogicko-petrologická charakteristika zlatonosné mineralizace. In: Morávek, P. (ed.): *Zlato v Českém masívu*. 1. vyd. Praha: Český geologický ústav, s. 41–51.

##### Články v časopisech

Morávek, R. (2007): K současnému stavu a prozkoumanosti Javoříčského a Mladečského krasu. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 289–291, s. 25–41. ISSN 1212-1134.

##### Články v konferenčních sbornících

Sekerka, P. (2005): Připravovaná databáze pěstovaných rostlin v Botanické zahradě Praha. In: Sekerka, P. (ed.): *Sborník z konference Introdokce a genetické zdroje rostlin – Botanické zahrady v novém tisíciletí*. Praha: Botanická zahrada hl. m. Prahy, s. 61. ISBN 80-903697-0-7.

##### Manuskripty, diplomové, závěrečné a jiné nepublikované práce

Hrochová, M. (2000): *Příspěvek k rozšíření zástupců čeledi Asilidae na Severní Moravě*. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta.

##### Citace elektronické

Pladias (2019): *Pladias – databáze české flóry a vegetace*. [online]. [cit. 24. 6. 2019]. Dostupný na [www: <https://pladias.cz>](http://www.pladias.cz).

Tichá, J. – Tichý, M. (2011): Jméno Zdeňka Milera nese jedna z planetek obíhajících kolem Slunce. In: *Věda.cz* [online]. [cit. 27.7.2011]. Dostupné na [www: <http://www.veda.cz/article.do?articleId=68377>](http://www.veda.cz/article.do?articleId=68377).

## **Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci, ročník 2019, číslo 317**

### **Redakční rada:**

Mgr. Magda Bábková Hrochová (Vlastivědné muzeum v Olomouci)  
RNDr. Alois Čelechovský, Ph.D. (Univerzita Palackého v Olomouci)  
prof. PhDr. Jiří Fiala, CSc. (Univerzita Palackého v Olomouci)  
Ing. Břetislav Holásek (vedoucí redaktor, Vlastivědné muzeum v Olomouci)  
doc. Mgr. Ondřej Jakubec, Ph.D. (Masarykova univerzita v Brně)  
Mgr. Andrea Jakubcová (Vlastivědné muzeum v Olomouci)  
RNDr. Vladimíra Jašková (Muzeum a galerie v Prostějově)  
doc. Mgr. Antonín Kalous, M. A., Ph.D. (Univerzita Palackého v Olomouci)  
prof. PhDr. Alena Křížová, Ph.D. (Masarykova univerzita v Brně)  
Mgr. Beata Matysioková, Ph.D. (Univerzita Palackého v Olomouci)  
Ing. Pavel Novotný (Vlastivědné muzeum v Olomouci)  
prof. RNDr. Aloisie Pouličková, CSc. (Univerzita Palackého v Olomouci)  
PhDr. Pavel Šlězár, Ph.D. (Národní památkový ústav v Olomouci)  
Mgr. Robert Šrek (Vlastivědné muzeum v Olomouci)  
RNDr. Jana Tkáčiková (Muzeum Beskyd Frýdek-Místek)

### **Odpovědní redaktoři a adresa redakce:**

Mgr. Robert Šrek, sreka@vmo.cz, (společenské vědy)  
Mgr. Magda Bábková Hrochová, maghroch@centrum.cz, (přírodní vědy)  
Vlastivědné muzeum v Olomouci, nám. Republiky 5, 771 73 Olomouc, Česká republika

### **Jazykové korektury / Proofreading**

Mgr. David Kouřil

### **Grafická úprava a sazba / Graphic design and layout**

Michaela Baumgartnerová, Miloš Dvorský

### **Tisk / Print**

STUDIO TRINITY, s. r. o., Řepčinská 239/101, Olomouc

### **Vydává / Published by**

Vlastivědné muzeum v Olomouci

Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci vycházejí dvakrát ročně.

Toto číslo vyšlo v listopadu 2019 nákladem 100 ks.

Uzávěrka příspěvků je každoročně 30. května.

ev. č. MK ČR E 19080

© Vlastivědné muzeum v Olomouci 2019

www.vmo.cz

**ISSN 1212-1134**