

Krajina a lidé

Sborník příspěvků z workshopu

Slezské zemské muzeum 2020



Workshop je pořádán v rámci projektu **VELKÝ HISTORICKÝ ATLAS ČESKÉHO SLEZSKA – Identita, kultura a společnost českého Slezska v procesu společenské modernizace s dopadem na kulturní krajinu**; identifikační kód projektu: **G18P02OVV047**; projekt je financován z **Programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2016 až 2022 (NAKI II)**.

Předmětem projektu je komplexní zmapování historických procesů, které ovlivňovaly obyvatelstvo i krajinu především po roce 1848 do současnosti, na území českého Slezska a územně souvisejícího „moravského klínu“. Jedná se o syntetizující multidisciplinární projekt, který propojuje historii, demografii, sociologii, ekonomii, urbanismus a přírodní vědy. Projekt integruje poznatky získané z předchozích výzkumných projektů na území českého Slezska a doplňuje je o další potřebné výzkumy. Díky této syntéze dojde k získání nového pohledu na vývoj území, vystaveného velkým historickým změnám v rámci středoevropského prostoru včetně vzájemné interakce mezi společnostmi a krajinou, hospodařením v krajině (historie lesnictví, zemědělství) a dalším procesům v území (vliv těžby, války na krajinu). Multidisciplinární projekt má potenciál identifikovat zcela nové kauzality mezi historickými procesy a současným stavem společnosti a krajiny (více informací na stránkách projektu: <http://atlas-slezska.cz/>).

Hlavní řešitel: *ACCENDO – Centrum pro vědu a výzkum, z.ú.*

Spoluřešitel: *Slezské zemské muzeum*

Spoluřešitel: *Filozofická fakulta, Ostravská univerzita*

Spolupráce: *Muzeum Těšínska, příspěvková organizace*

Editoři:

Mgr. Lenka Jarošová, Ph.D., Slezské zemské muzeum

Bc. Jindřiška Tyranová, Slezské zemské muzeum

Recenzenti:

Mgr. Vladimír Hrazdil, Moravské zemské muzeum

Mgr. Eva Mertová, Ostravské muzeum

Obálku navrhl a graficky upravil Prof. Štěpán Rak.

Foto na obálce: Halda Hrušov, Rudolf Janda, 1961. Fotoarchiv Slezského zemského muzea.

Citační vzor: Jarošová, L., Tyranová, J. (eds.). *Krajina a lidé*. Recenzovaný sborník z mezinárodního odborného workshopu. Konaný dne 20. 10. 2020 v Opavě. Opava: Slezské zemské muzeum, 2020.

Krajina a lidé. Mezinárodní odborný workshop konaný dne 20. 10. 2020.

© 2020 Slezské zemské muzeum

ISBN 978-80-87789-72-8

I. Těžební krajina

- Staré lomy na území Brna: most mezi přírodním a kulturním dědictvím**
RNDr. Lucie Kubalíková, Ph.D.....1
- Rosicko-oslavansko – tady se něco těžilo?**
Mgr. Pavla Hršelová, Ph.D, RNDr. Stanislav Houzar, CSc.....16
- Kolnovice a Supíkovice – dvě pískovny v proměnách času**
Bc. Michaela Mrnková, Mgr. Lenka Jarošová, Ph.D.....27

II. Historické kulturní krajiny

- Staré kulturní krajiny Moravy**
Prof. RNDr. Jaromír Kolečka, CSc.....38
- Alveus Dudvagi novus: krajina a ľudia podľa prameňov z 18. storočia**
Prof. RNDr. Peter Chrastina, Ph.D.....55
- Zakladatelé, developeri, organizátori. Vilové a chatové rekreační kolonie 19. a 1. poloviny 20. století v Čechách jako předmět podnikání**
Prof. PhDr. Václav Matoušek, CSc.....62

III. Stopy válek v krajině

- Válečné památníky a slezská krajina**
Mgr. Ondřej Kolář, Ph.D.....73
- Krajina jako fixátor lidské paměti – příklad královéhradeckého bojiště z roku 1866**
Mgr. Vojtěch Kessler, Ph.D, Mgr. Josef Šrámek, PhD.....83

IV. Jesenicko – proměny horských a podhorských oblastí

- Holčovicko – nejceněnější oblast historických plužin na území Jeseníků**
Ing. arch. Dagmar Saktorová.....99
- Malá Morávka – Karlov pod Pradědem - proměny funkčního využití krajiny podhorských vsí od 17. do 21. století**
Mgr. Marta Šopáková, Doc. PhDr. Pavel Šopák, Ph.D.....111
- Horní tok řeky Bělé na přelomu 19. a 20. století**
Mgr. Lukáš Abt.....127
- Přední vršek a jeho proměny 1846-2020**
Mgr. Bohumila Tinzová.....135

V. Změny v krajině z pohledu přírodních věd

Tvorba predikčních map vybraných invazních druhů rostlin na území České republiky
Mgr. Lukáš Číhal, Ph.D.....153

Sand-pits as refugia of flies (Diptera) associated with glacial sands in Silesia (Czech Republic) – preliminary results
RNDr. Jindřich Roháček, CSc.....160

Letouni městských parků a hald Ostravy
Mgr. Martin Gajdošík, Ph.D.....188

Using fish as bioindicators for chemical pollution of water supply reservoirs in the Odra River basin
Doc. Ing. Jiří Řehulka, DrSc.....207

Skutki zmian klimatycznych na terenach leśnych Gór Opawskich, przeprowadzone działania przez Nadleśnictwo Prudnik oraz klika przemyśleń z punktu widzenia praktyki leśnej
Ing. Andrzej Kwarciak.....212

Průvodce haldami města Ostravy
Mgr. Petr Pyszko, RNDr. Jan Lenart, Ph.D., Mgr. Stanislav Ožana, Mgr. Kotásková Nela, Mgr. Dornák Ondřej.....231

I. TĚŽEBNÍ KRAJINA

Staré lomy na území Brna: most mezi přírodním a kulturním dědictvím

Old quarries in Brno city: a bridge between natural and cultural heritage

Lucie Kubalíková

Abstrakt: Území Brna je geologicky a geomorfologicky velice pestré díky své pozici na hranici dvou celoevropsky významných jednotek – Českého masivu a Západních Karpat. Litologická a morfologická diverzita a rovněž hydro- a pedodiverzita se podílely na historickém vývoji města, jeho dalším rozvoji i na jeho současném utváření. Využívání přírodních materiálů na území Brna spadá do staršího paleolitu (pazourky na Stránské skále), ovšem větší rozmach byl zaznamenán až ve středověku (těžba stavebního a dekoračního kamene – vápence na Stránské skále a Hádech, slepence na Červeném kopci, později písky a spraše). V současné době se na území Brna nachází několik desítek nečinných lomů, cihelen a pískoven, které podávají svědectví jednak o geologické historii města a jednak o využívání přírodních zdrojů.

Tyto lomy jsou často legislativně chráněny jako přírodní památky nebo rezervace, případně jako významné krajinné prvky. Díky svým hodnotám jsou cenným zdrojem informací z hlediska věd o Zemi (paleontologické nálezy, stratigrafie, krasové jevy, specifický druh horniny), mají však význam i z hlediska kulturního a historického (např. zdroj stavebního materiálu pro kulturní památky, historie využívání přírodních zdrojů, antropogenní podzemí, industriální a antropogenní tvary reliéfu, vliv na rozvoj města atd.). Lomy tedy reprezentují most mezi přírodními a kulturními aspekty krajiny, respektive mezi přírodním a kulturním dědictvím. Studium kulturně-historických a geovědních aspektů starých lomů může přispět k rozpoznání jejich skutečných hodnot a napomoci i přijetí vhodných opatření z hlediska ochrany neživé přírody i kulturního dědictví.

Klíčová slova: geodiverzita, přírodní a kulturní dědictví, antropogenní geomorfologie, lom, Brno, stavební kámen

Abstract: Thanks to its position on the border of two important geological units (Bohemian Massif and Western Carpathian), Brno City possesses high lithological and morphological diversity. These geodiversity aspects significantly influenced the historical development of the city, its urban settings and the availability or use of natural resources. The history of exploitation of natural resources begins in the Palaeolithic (flints on Stránská skála), however, the quarrying itself dates to the Early Middle Age – e.g. the extraction of limestones at Hády and Stránská skála, Old Red sandstones and conglomerate at Červný kopec. Currently, there are tens of abandoned quarries and pits within Brno city, which give testimony about the geological history and history of use of the natural resources. These extraction sites are often protected by law as Natural Monuments or Reserves or Important Landscape Elements. Thanks to their values they represent an important resource of the knowledge in the Earth-sciences (paleontology, stratigraphy, speleology), but they have often the significance from the cultural and historical point of view (use of the material for local architecture, anthropogenic landforms related to mining, influence on the urban development). Quarries thus represent a bridge between natural and cultural landscape features or between natural and cultural heritage. The research on quarries (or extraction sites) can bring new insights into the problem of an integrated approach to the protection and conservation of natural and cultural heritage.

Keywords: geodiversity, natural and cultural heritage, anthropogenic geomorphology, quarry, Brno, building stone

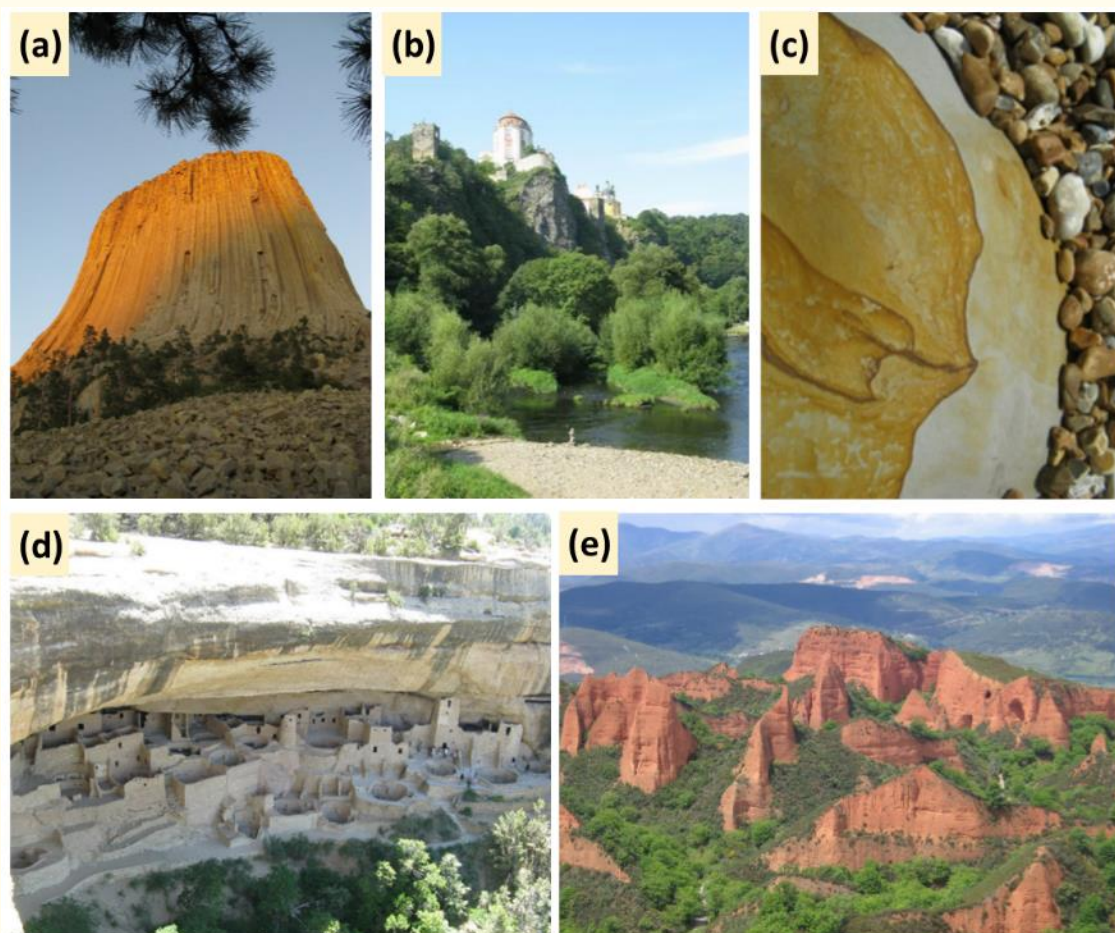
1 Úvod

Geodiverzita (neživá příroda) je definována jako soubor geologických, geomorfologických, pedologických a hydrologických prvků, procesů, jejich vztahů a systémů (Gray 2013). V tomto pojetí se jedná o pojem nehodnotící, který zahrnuje veškerou rozmanitost neživé přírody bez ohledu na dílčí diverzitu jednotlivých složek (Zwoliński 2004).

Geodiverzita jako taková má značný význam jak pro biodiverzitu, kterou přímo nebo nepřímo podmiňuje a ovlivňuje (Tukiainen et al. 2019), tak pro lidskou společnost: v současnosti je geodiverzita využívána mnoha způsoby a velice intenzivně - kromě materiálového využití (těžba stavebního materiálu, paliv, kovů) jsou využívány i tvary reliéfu (Gray 2013), dále geodiverzita poskytuje zdroje nebo zázemí pro turismus, sportovní aktivity a rekreaci (Dowling – Newsome 2018) a vedle toho má i četné kulturní funkce (Gordon 2018; Reynard – Giusti 2018). Vedle těchto služeb/funkcí (které jsou v podstatě vázány na využívání geodiverzity lidskou společností) Gray (2013) a Panizza (2009) kladou důraz na tzv. vnitřní/existenční hodnotu (význam) geodiverzity („intrinsic/existence value“), která je vnímána tak, že některé složky jsou hodnotné už proto, že jsou (existují) bez ohledu na posouzení jejich významu z hlediska potřeb lidské společnosti.

Kulturní funkce, respektive kulturní aspekty geodiverzity (Obr. 1) lze rozdělit do několika skupin (Gordon 2018):

- funkce vyplývající z vlivu geodiverzity na kulturní diverzitu
- spirituální a náboženská funkce
- funkce vyplývající ze znalosti geodiverzity samotné (využití materiálů, poznání minulosti Země, forenzní geologie)
- vzdělávací funkce
- umělecká funkce (geodiverzita jako inspirace)
- estetická funkce
- funkce vyplývající z vlivu geodiverzity na sociální vztahy
- genius loci
- geodiverzita jako součást kulturního dědictví
- geodiverzita jako jedna ze složek přispívající ke kvalitě životního prostředí
- rekreační a turistická funkce



Obr. 1. Kulturní funkce geodiverzity: a) spirituální funkce související s geomytologií: vznik Devil's Tower v USA je domorodými indiány vysvětlován v souvislosti s nadpřirozenými silami, b) historická funkce: výrazný rulový ostroh nad řekou Dyjí ve Vranově n. Dyjí byl již ve středověku součástí hraničního opevnění, dnes se na něm nachází zámek, který je zároveň součástí kulturního dědictví, c) estetická funkce geodiverzity: různobarevné pískovce v Hastings (Velká Británie), d) využití tvarů reliéfu – Mesa verde, USA – převisy byly využívány místními obyvateli k budování sídel, e) těžba a její význam pro kulturní dědictví: Las Médulas, Španělsko – starověká těžba zlata a její pozůstatky jsou dnes součástí světového dědictví UNESCO (fotografie: autorka)

Fig. 1. Cultural functions of geodiversity: a) spiritual function related to geomythology: the origin of Devil's Tower in USA is explained as a result of supernatural forces, b) historical function: significant gneiss outcrop above the Dyje River in Vranov nad Dyjí was used as a part of medieval fortification, today, a castle is situated on the top of the elevation, being the part of cultural heritage, c) aesthetic function of geodiversity: colourful sandstones in Hastings (Great Britain), d) use of the landforms – Mesa verde, USA – the overhangs were used for the settlements by local people, e) mining and its importance for cultural heritage: Las Médulas, Spain – the mining of gold and its remnants are a part of UNESCO World Heritage Site (all photos by author)

Geodiverzita si díky svému významu a četným funkcím zaslouhuje ochranu jako biodiverzita (Prosser 2013; Gray 2013). Není pravděpodobně reálné bezpodmínečně chránit geodiverzitu jako celek a zakonzervovat ji, ale je nutné stanovit základní pravidla pro její udržitelné využívání. Prakticky je možné chránit tzv. dědictví neživé přírody (geodědictví), to jest ty součásti geodiverzity, které jsou významné pro lidskou společnost ať už z hlediska poznávacího/vzdělávacího a kulturního nebo z hlediska významu pro určitou komunitu. Dokument Geological World Heritage: A Global Framework (Dingwall et al. 2005) definuje dědictví neživé přírody (dědictví geologické, geomorfologické a pedologické) jako hodnotnou součást geodiverzity a zdůrazňuje jeho význam, funkce a nutnost inventarizace, ochrany

a racionálního využívání. Koncept dědictví neživé přírody lze rozšířit a hierarchizovat, což by v praxi znamenalo existenci několika úrovní: světová, regionální, lokální úroveň významnosti dědictví neživé přírody.

Konkrétní příklady dědictví neživé přírody mohou být potom významné geologické a geomorfologické lokality, takzvané geolokality – geosites, geomorphosites, kde lze vybrané (hodnotné) aspekty geodiverzity (geologické, geomorfologické, pedologické, paleontologické, stratigrafické, hydrogeologické atd.) pozorovat. Reynard (2004) definuje geolokality (geosites, geomorphosites) jako části geodiverzity, které jsou důležité z hlediska věd o Zemi, z hlediska kulturního, ekologického, přírodovědného, estetického nebo socioekonomického, a které nabyly těchto hodnot právě díky tomu, jak byly vnímány člověkem. Tyto lokality potom můžou být jak striktně přírodního charakteru (např. skalní výchozy, jeskyně, kaňony), tak mohou stát na pomezí přírodního a kulturního dědictví – jde zejména o takové lokality, které jsou výsledkem působení člověka a přírody. Reynard a Giusti (2018) pro tento typ lokalit užívají označení „geokulturní lokality“. Coratza a Hobléa (2018) zahrnují tyto specifické lokality do tzv. geomorfologického dědictví a jako příklad uvádějí chrám Petra v Jordánsku nebo skalní obydlí v Kappadocii.

Geokulturní lokality často souvisí anebo se přímo překrývají s antropogenními tvary, což jsou tvary vytvořené lidskou činností (Goudie 2006), které mohou být dle geneze rozděleny do několika skupin (Szabó et al. 2010):

- Těžební (lomy, haldy, štoly)
- Zemědělské (agrární terasy)
- Průmyslové (podzemní prostory, plošiny)
- Vodohospodářské (vodní nádrže, rybníky, náhony)
- Dopravní/komunikační (zářezy komunikací, násypy)
- Městské (podzemí, sklepy, plošiny, pahorky)
- Oslavné a pohřební (mohyly, hroby)
- Rekreační a sportovní (golfová hřiště)

Výše uvedené tvary mohou sice narušovat krajinu a její funkce, avšak v některých případech mají i důležité funkce:

- Zvyšují celkovou diverzitu krajiny a pozitivně ovlivňují biodiverzitu, např. staré lomy nebo zatopená hlinišť a pískovny (Bétard 2013)
- Poskytují informaci o změnách krajiny v minulosti, které souvisí s kulturní a technickou vyspělostí společnosti (Kirchner et al. 2018)
- Umožňují poznat využívání geodiverzity v minulosti a interpretovat kulturní dědictví ve vztahu k dědictví neživé přírody
- Mohou se stát zdrojem pro udržitelné formy turismu (geoturismu), který následně může pozitivně ovlivnit ekonomický rozvoj regionu (Prosser 2019)
- Umožňují pozorovat stratigrafické, tektonické, paleopedologické, paleontologické a jiné geovědní aspekty, které by jinak zůstaly skryty a nezaznamenány v literatuře - profily v lomech nebo pískovnách, paleontologické nálezy, dokumentační body (Petersen 2002, Osborne 2000), díky tomuto výrazně mohou přispět k vzdělávání a pokroku ve vědách o Zemi včetně zpřesnění geologického mapování
- Významné jsou i dočasné antropogenní tvary (výkopy, základy), protože rovněž přispívají k poznání; v tomto případě je důležité zajímavý profil zdokumentovat, respektive provést záchranný geologický nebo geomorfologický výzkum (Nehyba et al. 2008; Dunlop 2018; Powel et al. 2013)

- Některé antropogenní tvary jsou právě díky výše uvedenému chráněny jako součást přírodního dědictví, v některých případech se rovněž mohou stát součástí kulturního dědictví, např. zemní valy, příkopy, zavlažovací kanály (UNESCO 1972, 2017). Zejména staré lomy, pískovny a hliniště mají výraznou vazbu na architektonické dědictví – místní materiál je využíván na stavbách, charakter materiálu potom dotváří i typický vzhled města/oblasti (Gordon 2018), samotné lomy se mohou stát neoddelitelnou a typickou součástí městského panorama anebo krajinného rázu a v neposlední řadě jsou významnými archeologickými lokalitami.

Tento příspěvek je zaměřen právě na geokulturní aspekty starých lomů na území města Brna – na příkladu těžby krinoidového vápence a slepence typu Old Red je dokumentována vzájemná provázanost přírodního a kulturního dědictví. Na základě multidisciplinárního přístupu k problematice starých lomů (včetně všech příbuzných aspektů jako např. využití stavebního kamene na místních památkách, historie těžby, geologické a geomorfologické poměry těžebních lokalit, jejich paleontologického, stratigrafického anebo aleogeografického významu, vliv těžby na rozvoj města, staré lomy jako inspirace pro umění...) jsou potom navrženy geoturistické a geovzdělávací aktivity, které mohou přispět k pochopení ochrany geodiverzity, případně otevřít možnost integrované ochrany přírodního a kulturního dědictví.

2 Zájmové území

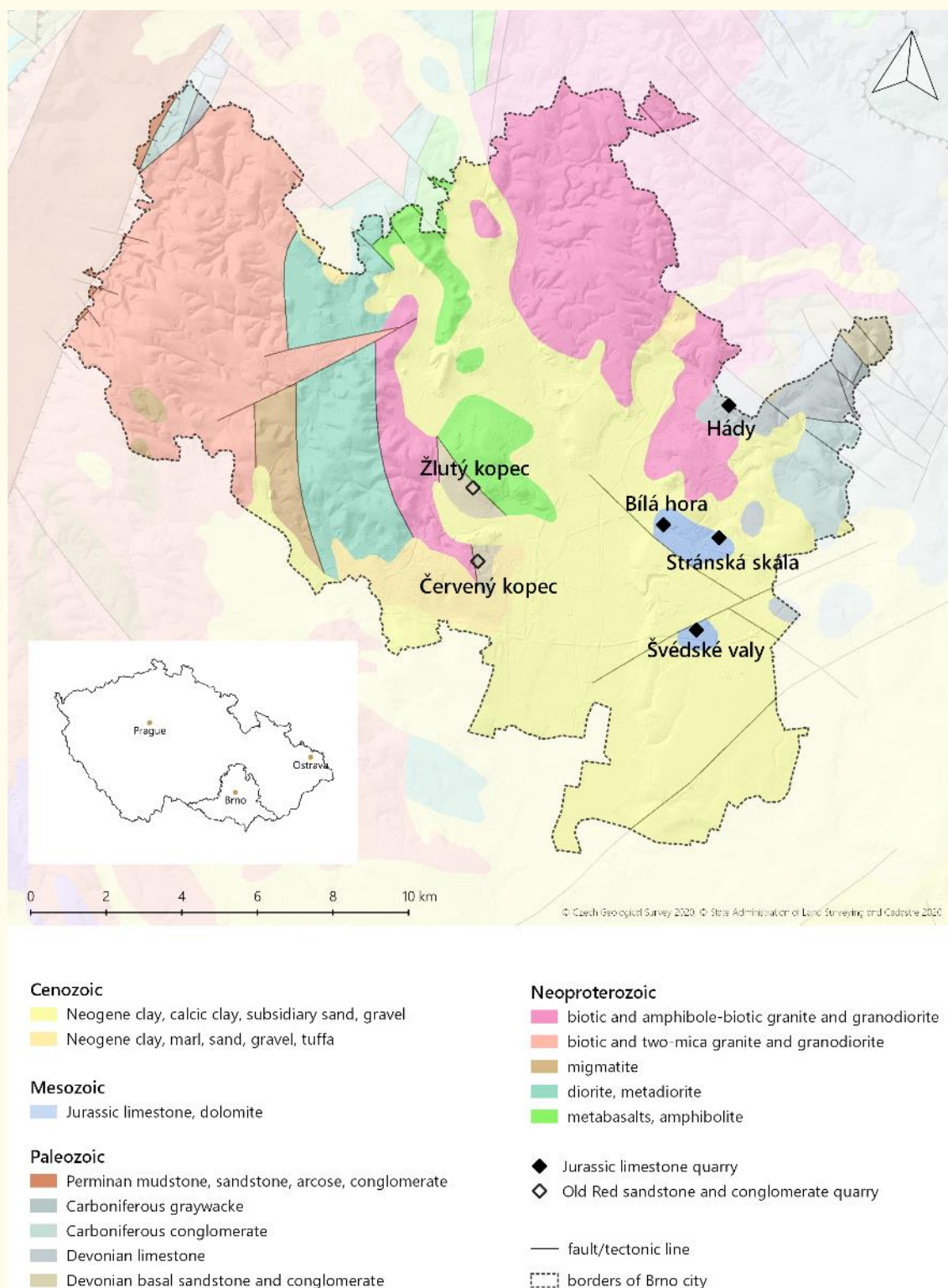
Město Brno leží na kontaktu dvou velkých geologických jednotek – českého masivu a západních Karpat, což podmiňuje vysokou litologickou i morfologickou diverzitu.

Český masiv je zde reprezentován proterozoickými horninami brněnského masivu, zejména metabazalty, granodiority a diority (Müller – Novák 2000). Nejstarší horninou jsou metabazalty, dle Hanzla et al. (2019) je jejich stáří odhadováno na 730 mil. let. Jde o pozůstatky podmořské vulkanické činnosti. Granodiority jsou neoproterozoického stáří (cca 590 mil. let) a v rámci Brna lze identifikovat několik typů (pojmenované podle lokality typického výskytu): Tetčice, Blansko, Královo Pole, Veverská Bítýška. Tyto horniny jsou překryty paleozoickými sedimenty – zejména bazálními klastiky a vápenci devonského až karbonského stáří. Mezozoikum je v zájmovém území zastoupeno jurskými vápenci, výskyty jsou však plošně malé. Kenozoikum je reprezentováno neogenními mořskými sedimenty (brněnské písky a jíly) a dále kvarténními sedimenty (zejména spraš, fluvialní písky a štěrky anebo nivní sedimenty). Je vhodné zmínit i antropogenní sedimenty posledních stovek let – v některých místech Brna dosahují antropogenní sedimenty mocnosti jednotek metrů (Müller – Novák 2000).

Co se týče nerostných surovin, město Brno je bohaté na suroviny stavební. Již v raném středověku se těžil červený slepenec typu Old Red, hojně se využíval i devonský vápenc. Koncem 12. století bylo otevřeno ložisko krinoidového (jurského) vápence, který se brzy stal dominantním materiálem brněnské středověké architektury (Mrázek 1993). Je nutno zmínit i těžbu granodioritu a metabazaltu a v neposlední řadě i písků a štěrků (jak říčních, tak marinních) a spraší a sprašových hlín (významná surovina pro výrobu cihel).

V současné době na území města Brna těžba neprobíhá, četné staré lomy jsou vyhlášeny jako zvláště chráněná území (přírodní památky anebo přírodní rezervace), případně chráněny v kategorii významný krajinný prvek (dle Zákona 114/1992 Sb.). Některé méně významné nebo plošně málo rozsáhlé lůmky jsou zaneseny v Databázi významných geologických lokalit, kterou spravuje Česká geologická služba (Česká geologická služba 2020).

Obr. 2 představuje zjednodušenou geologickou mapu města Brna s vyznačenými lomy, kde se těžil krinoidový (jurský) vápenec a devonský slepenec typu Old Red – ty jsou předmětem podrobnějšího popisu v následujících kapitolách.



Obr. 2. Zjednodušená geologická mapa města Brna s vybranými lomy, kde se těžil krinoidový vápenec a slepenec typu Old Red

Fig. 2. Simplified geological map with selected quarries where the Crinoidea limestone and Old Red conglomerate and sandstone were extracted

3 Slepence a pískovce typu Old Red

3.1 Stručná charakteristika

Červenavé a fialové slepence a pískovce jsou v české geologické literatuře popsány jako „moravský Old Red“ (Nehyba et al. 2001) jakožto analogie k sedimentárním horninám typu Old Red, které se vyskytují zejména ve Velké Británii a Irsku (Kendall 2017; Fairey et al. 2018).

Slepence a pískovce jsou interpretovány jako horniny, jejichž materiál (oblázky, zrna) byl usazen během katastrofálních povodní, kdy se vytvořil značně rozsáhlý výplavový kužel. Původ materiálu je různorodý, nejčastější jsou křemenné valouny o různé velikosti, případně opracované klasty granodioritů, ryolitů anebo slabě metamorfovaných hornin (Buriánek et al. 2013), které byly později stmeleny. Červenavá barva tmelu indikuje přítomnost oxidů železa a poukazuje na teplé a suché klima doby, kdy slepenec/pískovec vznikal (Nehyba et al. 2001).

Mocnost těchto sedimentů je odhadována na 100 m (Buriánek et al. 2013). Nehyba et al. (2001) vymezují několik facií, které se liší zejména zrnitostním složením, zvrstvením a poukazují na různá paleoprostředí a charakter sedimentace. Nejvíce zastoupená je Facie A – rytmicky zvrstvený slepenec s vložkami hrubozrnného pískovce, který má zároveň největší význam jakožto stavební materiál (Mrázek 1993).

3.2 Popis těžebních lokalit

Na území města Brna se nacházejí dvě významné lokality, kde byly slepence a pískovce typu Old Red těženy. Jde o Žlutý kopec a Červený kopec.

Žlutý kopec představuje starý lom, datum otvirky spadá do raného středověku, avšak přesná poloha a rozsah středověké těžby není znám (Krejčí 2019). Nicméně lom je uveden na mapě stabilního katastru (19. století). V současnosti je zde možné pozorovat torzo skalního výchozu silně ovlivněného lidskou činností. Elevace je tvořena slepencem facie A a je chráněna jako významný krajinný prvek. Zároveň je podrobně popsána v Databázi geologických lokalit ČGS (Česká geologická služba 2020).

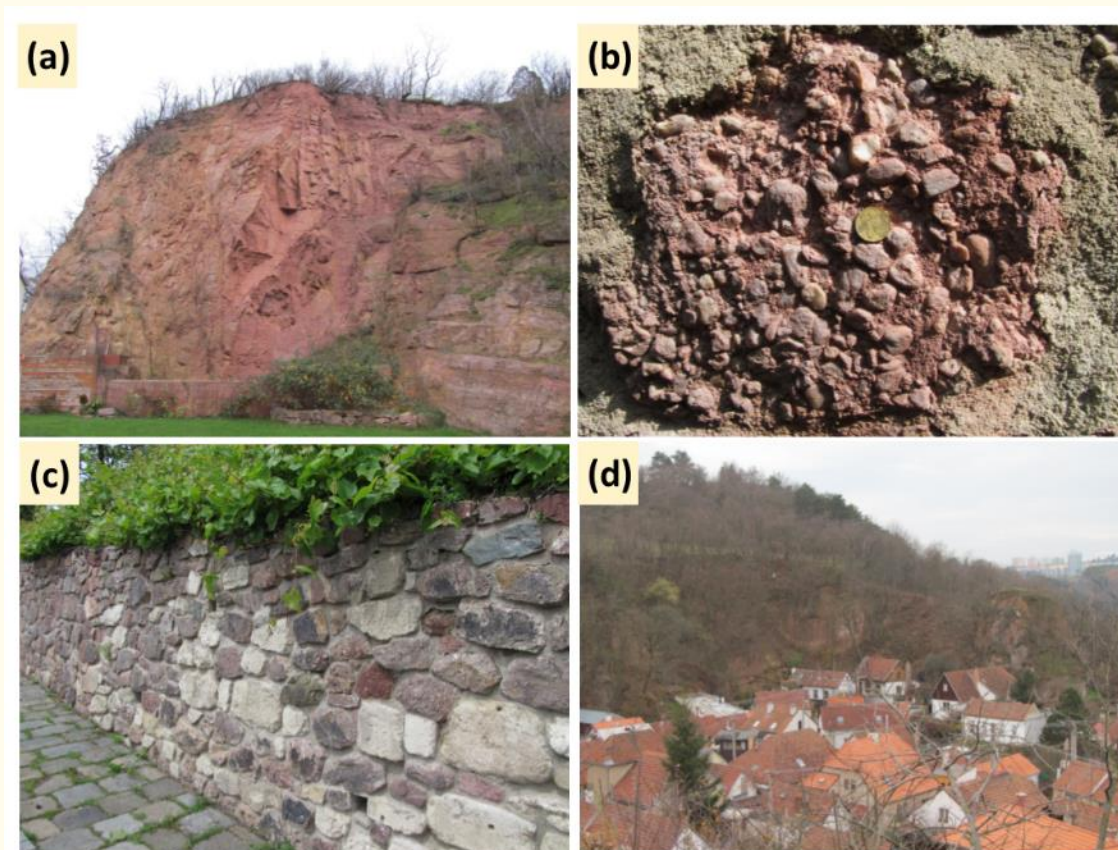
Červený kopec, respektive jeho severní svah je silně ovlivněn těžební činností. Nachází se zde množství drobnějších lomů a výchozů, ovšem někdy není možné posoudit míru přirozenosti skalního výchozu/odkryvu. Na Červeném kopci se rovněž těžilo již od raného středověku (Mrázek 1993) a v současnosti je část lomu chráněna jako významný krajinný prvek a část je zanesena v Databázi ČGS.

3.3 Historie těžby a využití materiálu

Horniny typu Old Red, které vykazují přirozenou hrubou kvádovitou odlučnost, byly těženy již v raném středověku. Maxima dosáhla těžba v 19. století, postupně těžba utichala a byla ukončena na poč. 20. století (Mrázek 1993), jen na Červeném kopci těžba probíhala v omezeném rozsahu až do roku 1942 (Polák 1956).

Slepence a pískovce Old Red jsou využity na nejstarších sakrálních stavbách v rámci Brna: rotundě z 11. století nalezené ve dvoře starobrněnského kláštera a v negativním základovém výkopu rotundy nalezené na Vídeňské ulici jihozápadně od kláštera milosrdných bratří (Cejnková 1992; Merta – Sedláčková 2013; Zapletalová 2017; Dvořák 1997). Další sakrální stavba, na níž byly zmíněné horniny plně využity, je nejstarší fáze kostela sv. Petra, zejména jeho nejstarší krypta. Pro hrubé zdění byly použity i u raně gotické fáze a u stávajícího kostela

(Unger – Procházka 1995; Dvořák 1997). Významné je i využití tohoto materiálu na středověkých světských stavbách: jako příklad lze jmenovat hrubé zdivo Staré radnice nebo Špilberku (východní část), případně městské hradby. Pro hrubé zdění domovní zástavby se tyto horniny užívaly průběžně po celý středověk a novověk až do 19. – 20. století; obzvláště to platí pro Staré Brno a centrum; horniny typu Old Red jsou využity např. v tarasním zdivu v Denisových sadech, zídkách pod Špilberkem, na Husově nebo Pellicově ulici, hojně jsou využity i na domech v Biskupské ulici i jinde (Obr. 3).



Obr. 3. Pískovce a slepence typu Old Red a jejich využití: a) lom na Červeném kopci, dnes chráněný jako významný krajinný prvek, b) detail slepence Old Red, c) využití slepence a pískovce Old Red na tarasním zdivu v Denisových sadech, d) nouzová kolonie „Kamenka“ na dně vytěženého lomu na severním svahu Červeného kopce (fotografie: autorka)

Fig. 3. Old Red sandstone and conglomerate and their use: a) Červený kopec quarry, today protected within the category Important Landscape Element, b) detailed view on the Old Red conglomerate, c) use of Old Red conglomerate and sandstone at terrace walls at Denisovy sady Park, d) emergency colony „Kamenka“ on the bottom of the abandoned quarry on the northern slope of Červený kopec (all photos by author)

3.4 Ostatní kulturní aspekty

Nouzová kolonie Kamenka

Na dně vytěženého lomu vznikala cca od 20. let 20. století chaotická zástavba – nouzová dělnická kolonie – dělníci (většinou zaměstnanci Kohnovy cihelny, která ležela na jižním svahu Červeného kopce) kvůli nevalné ekonomické situaci byli nuceni žít v provizorních podmínkách. V rámci Brna vznikaly nouzové kolonie většinou na území, která nebyla vhodná ani pro zemědělství ani pro rozvoj průmyslu (Kuča 2000). Často se nacházely ve vytěžených lomech anebo pískovnách a životní úroveň zde byla velice nízká. Dnes však tvoří tyto nouzové

kolonie specifická místa, která jsou cenná jednak z hlediska urbanistického (jako svědectví oné chaotické zástavby), tak i z hlediska rekreačního a turistického; právě kolonie Kamenka je oblíbeným místem pro vycházky jak pro místní, tak turisty, kteří obdivují neopakovatelný *genius loci*. V současné době je chráněna jako kulturní památka (Národní památkový ústav 2020).

Toponyma

Geodiverzita se logicky odráží i v toponymech (místních názvech). Samotný název Červený kopec odkazuje na barvu horniny, dále lze najít např. v názvech ulic odkazy na skalnaté či kamenité prostředí lomů: Kamenná kolonie, Kamenná ulice, Pod Červenou Skálou apod.

Poezie

Geodiverzita je často zdrojem inspirace pro umělce (Gordon 2018), některé lokality jsou přinejmenším využity jako kulisy básní nebo beletristických textů. Žlutý kopec zmiňuje ve své poezii např. Petr Bezruč anebo Ivan Blatný (Brno poetické 2020). Staré lomy byly také námětem pro krajinomalbu (Lacina 2013) a vyobrazovány na historických ilustracích.

4 Krinoidový vápenec

4.1 Stručná charakteristika

Jurské vápence v rámci Brna jsou pozůstatky rozsáhlé sedimentační pánve pokrývající jihovýchodní Moravu. Faciální rozmanitost kopíruje rozmanitost pořeží, kde materiál sedimentoval – lze zde najít jak lagunové, tak šelfové a ojediněle i korálové vápence, indikující různé typy paleoprostředí. Vápenec je paleontologicky bohatý, Gregorová (2001) uvádí, že obsahuje v podstatě všechny významné jurské taxony. Karbonátové sedimenty byly rozděleny do několika skupin (Tomanová Petrová et al. 2013): jemnozrnný mikritový vápenec, hrubozrnný brekciovitý vápenec a krinoidový vápenec, který je z hlediska brněnské architektury nejvýznamnějším (Mrázek 1993). Všechny typy vápenců v menší či větší míře obsahují pazourky (Müller – Novák 2000).

4.2 Popis těžebních lokalit

Jurské sedimenty dnes tvoří pouze několik reliktních situovaných v jihovýchodní části města, jinak jsou překryty neogenními a kvartérními sedimenty. Stránská skála je lokalitou nejvýznamnější, představuje denudační reliktní jurských vápenců značně pozměněných lidskou činností (ať už se jedná o těžbu anebo podzemní antropogenní tvary). Díky svému geomorfologickému, paleontologickému, stratigrafickému, paleogeografickému a speleologickému významu je chráněna v kategorii Národní přírodní památka (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR). Těžba byla zahájena pravděpodobně již koncem 12. století (Zapletalová in press 2020) a ukončena v r. 1925 (Polák 1956). Lokalita jako taková (opuštěný lom a jeho okolí) dnes poskytuje četné kulturní funkce (Kubalíková 2020).

Bílá hora (ve starší literatuře Nová hora – Polák 1956) je rovněž denudačním reliktem a opuštěný lom na jižním úpatí je významnou paleontologickou lokalitou (Česká geologická služba 2020). Specifické jsou jurské karbonáty na Hádech, kde nasedají přímo na vápence devonského stáří. Drobná povrchová těžba zde probíhala již od středověku, avšak teprve velký stěnový lom odhalil hiát devon – jura, který je viditelný i ze vzdálenějších částí Brna (Tomanová Petrová et al. 2013). Lom, kde se jurský a devonský vápenec těžil, tvoří nedomyslitelnou součást městského panoramatu. Zajímavou lokalitou jsou Švédské valy, které byly těženy již od středověku (Mrázek 1993) a byly i významnou paleontologickou lokalitou

(Müller – Novák 2000), avšak v současnosti na povrchu není po výchozech jurského vápence ani památky.

4.3 Historie těžby a využití materiálu

Pazourky ze Stránské skály byly prokazatelně těženy již před cca 45 000 a využívány pro výrobu vyspělé kamenné industrie (Bartík et al. 2019; Škrdla – Plch 1993). Těžba krinoidového vápence pravděpodobně sahá před začátek 13. století, což vyplývá i z archeologicko-historického výzkumu (Zapletalová in press 2020). Nejstarší užití krinoidového vápence na území města Brna bylo prokázáno v nejstarších stavebních fázích kostelu Sv. Kunhuty v Zábrdovicích a Sv. Jiljí v Komárově (Dvořák 1997).

Krátce po otvírce lomu na Stránské skále a Švédských valech se krinoidový vápenec naprosto prosadil jako stavební a dekorační materiál (Mrázek 1993) a stal se typickým pro brněnskou středověkou architekturu. Pro svou odolnost vůči povětrnostním vlivům, snadnou opracovatelnost a pevnost byl využíván jednak jako materiál pro hrubé zdivo (zdi katedrály sv. Petra a Pavla, Špilberk) i jako dekorační materiál (portál Staré radnice, klenby a jejich zdobení na Špilberku, Zderadův sloup, kašna Parnas na Zelném Trhu). Zajímavostí je i skutečnost, že krinoidový vápenec byl hojně využíván na městských branách, které byly však (kromě jedné – Měninské) zdemolovány; pozůstatky (reliéfy a sochařská výzdoba) jsou uloženy v městském lapidáriu (Mrázek 1993).

4.4 Ostatní kulturní aspekty

Příspěvek starých lomů k vědeckému poznání

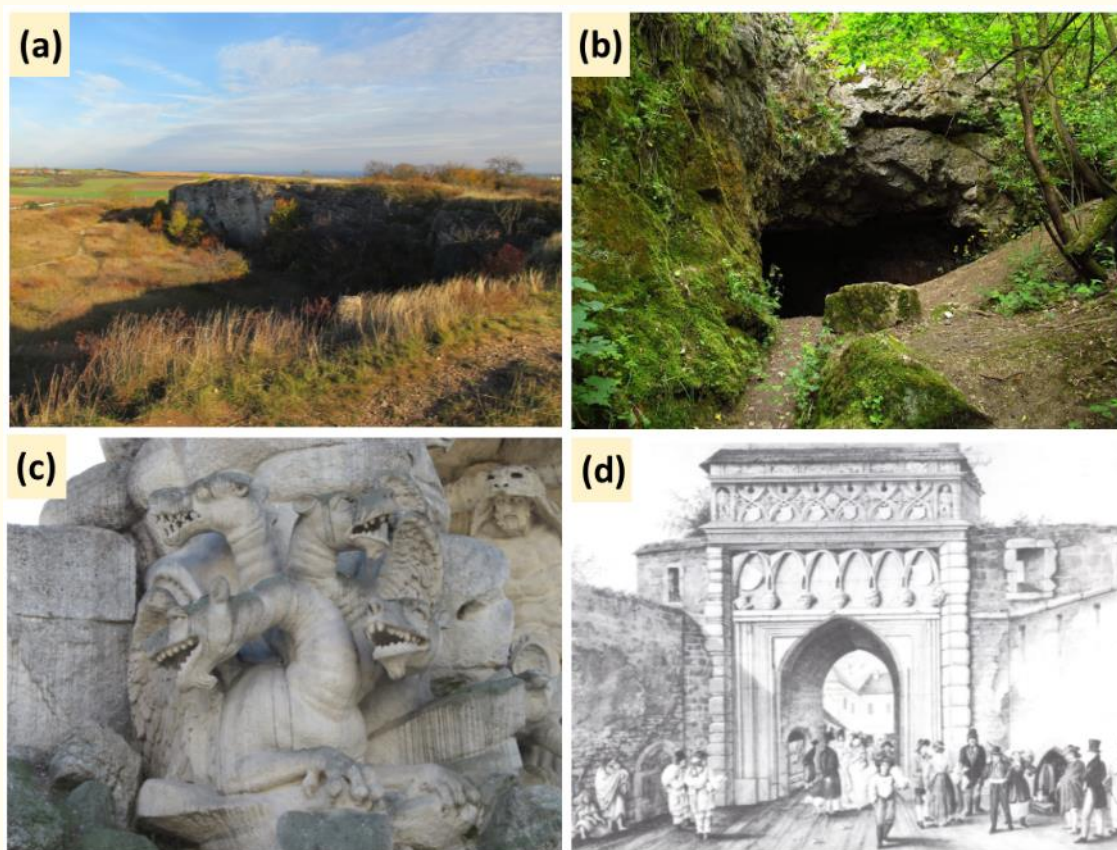
Mezi kulturní služby/funkce, které mohou staré lomy poskytovat, lze zařadit i tzv. vzdělávací funkce (Gray 2013), které zahrnují např. příspěvek k vědeckému zkoumání. Stránská skála jakožto opuštěný lom v jurských vápencích se stal tradičním místem moravské paleontologie (Gregorová 2001). Značný význam má lokalita i pro kvartérní geologii (Musil ed. 1995, Boriová et al. 2019).

Archeologické aspekty

Archeologický výzkum na Stránské skále přinesl nové poznatky ohledně paleolitického osídlení (Valoch 1995; Svoboda – Bar-Yosef 2003) včetně prvního důkazu o použití ohně ve střední Evropě (Přichystal – Strnad 1995).

Antropogenní tvary a jejich souvislost s industriálním dědictvím

Současnou tvář Stránské skály ovlivnila nejen těžba, ale i ražba podzemních tunelů. Během druhé světové války bylo rozhodnuto, že se do podzemí přestěhuje továrna Flugmotorenwerke Ostmark, přičemž budou využity i podzemní krasové prostory. Po druhé světové válce byly objekty využívány jako kryt civilní ochrany (Kuča 2000).

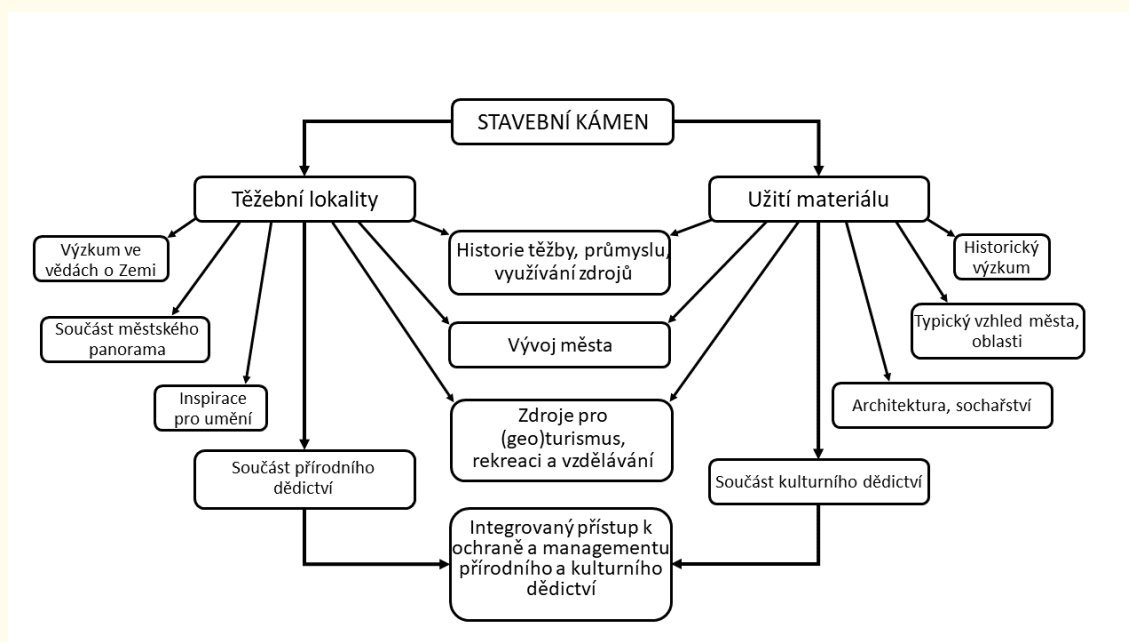


Obr. 4. Krinoidový vápenec: a) Stránská skála jako nejvýznamnější lokalita, kde byl krinoidový vápenec těžen, b) jeskyně na Stránské skále, částečně přetvořené lidskou činností na podzemní prostory, c) využití krinoidového vápence na kašně Parnas na Zelném Trhu, d) jedna ze zničených městských bran (Židovská brána), dekorace z krinoidového vápence jsou uloženy v městském lapidáriu (fotografie a, b, c: autorka, d: Mrázek 1993)

Fig. 4. Crinoidea limestone: a) Stránská skála as the most important extraction site, b) the cave at Stránská skála, partly remodeled by anthropogenic activity, c) use of Crinoidea limestone at Parnas Fountain at Zelný Trh, d) one of the demolished city gateways (Jewish gate), the decoration from Crinoidea limestone are stored in the municipal museum (photos a, b, c: author, d: Mrázek 1993)

5 Staré lomy jako zdroj pro geoturismus a geovzdělávání

Vybrané aspekty výzkumu starých lomů a jejich souvislosti s výzkumem stavebního kamene představuje Obr. 5. Výzkum starých lomů přispívá k poznání ve vědách o Zemi, rozšiřuje znalosti paleontologické, stratigrafické, speleologické atd., dále se staré lomy mohou stát díky těmto charakteristikám součástí přírodního dědictví (Prosser 2019). Lomy rovněž mohou dotvářet panorama města anebo být inspirací pro umění (Lacina 2013). Výzkum využití materiálu potom úzce souvisí s příspěvkem k historickému a archeologickému výzkumu (Zapletalová in press 2020), místní materiál je využitý na památkách a stavbách, které se stávají součástí kulturního dědictví a mohou dotvářet identitu města (Gordon 2018).



Obr. 5. Vybrané aspekty výzkumu lomů a využití materiálu

Fig. 5. Selected aspects of the research on extraction sites and use of the material

Oba výzkumné směry (jak soustředěné na staré lomy/místa těžby, tak na využití materiálu) potom mohou být považovány za významné prvky související s historií těžby, průmyslu a využívání přírodních zdrojů anebo je lze považovat za činitele podílející se na rozvoji města (Kubalíková et al. 2019, 2020). Místa těžby i geokulturní objekty (např. památky, kde je využitý místní materiál) mohou být využity jako zdroj pro geoturismus (anebo jiné formy tzv. knowledge tourism anebo udržitelného turismu) anebo geovzdělávání (Dowling and Newsome 2018; Gajek et al. 2019). Komplexní přístup k přírodnímu a kulturnímu dědictví potom tvoří průsečík těchto dvou směrů výzkumu (ICOMOS 1999; Coratza et al. 2016; Reynard – Giusti 2018).

Co se týče konkrétních geoturistických a geovzdělávacích aktivit, vybrané aspekty využití stavebního kamene jsou prezentovány v rámci Geostezky centrem Brna (Turistické informační centrum 2020) a v didaktických materiálech „Geodiverzita v rámci Brna“, které jsou určeny pro žáky 8. a 9. tříd ZŠ a pro střední školy. Lokality těžby (Červený a Žlutý kopec, Stránská skála) jsou potom popsány na webu Turistického informačního centra jako zajímavé turistické destinace (Turistické informační centrum 2020).

6 Závěr

Tato případová studie poukazuje na fakt, že kulturní a přírodní aspekty spolu úzce souvisí a že komplexní a multidisciplinární pohled na problematiku starých lomů lze přinést nový pohled právě na kulturní a přírodní dědictví dané oblasti. V případě Brna tento přístup vedl např. k upřesnění datace počátků těžby krinoidového vápence na Stránské skále/Švédských valech. Společná ochrana kulturního a přírodního dědictví může přinést nový pohled na problematiku, využití starých lomů a stavebního materiálu pro geoturistické a geovzdělávací účely potom může přispět k obhajobě nutných ochranných opatření.

Poděkování:

Příspěvek byl finančně podpořen Technologickou agenturou České republiky (projekt č. TL02000219 „Geodiverzita v rámci města: percepce, funkce, potenciál“).

Literatura

- Agentura ochrany přírody a krajiny (2020) *Ústřední seznam ochrany přírody*. Dostupné na <https://drusop.nature.cz/portal/>, cit. 2. 9. 2020.
- Bartík, J., Škrdla, P., Šebela, L., Přichystal, A., Nejman, L (2019) *Mining and processing of the Stránská skála-type chert during the Late Neolithic and Early Eneolithic periods*. *Archeologické Rozhledy* 71, 373–417.
- Bétard, F (2013). *Patch-Scale Relationships Between Geodiversity and Biodiversity in Hard Rock Quarries: Case Study from a Disused Quartzite Quarry in NW France*. *Geoheritage* 5, 59–71.
- Boriová, S., Sázelová, S., Novák, M., Štelcl, J., Svoboda, J. (2019). *Human and non-human taphonomic effects on faunal remains from the Late Upper Paleolithic: A case study from the Stránská skála IV site, Czech Republic*. *Int J Osteoarchaeol* 30 (2), 155–169.
- Brno Poetické (2020). *Brno Poetické... anebo Spojení poezie a zeměpisu*. Dostupné na <https://www.brnopoeticke.cz/>, cit. 2. 9. 2020.
- Buriánek, D., Bubík, M., Franců, J., Fůrychová, P., Havlíček, P., Havlín, A., Gilíková, H., Janderková, J., Kašperáková, D., Kociánová, L., Konečný, F., Krejčí, O., Krumlová, H., Kryštofová, E., Müller, P., Otava, J., Paleček, M., Pecina, V., Pecka, T., Sedláček, J., Šrámek, J., Tomanová Petrová, P., Večeřa, J., Verner, K., Vít, J. (2013). *Výsvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1:25 000*, list 24-342 Brno-jih, Czech Geological Survey, 250 p.
- Cejnková, D. (1992). *Archeologický výzkum ve starobrněnském klášteře*. *Forum brunense* 1992, 11-20.
- Coratza, P., Hobléa, F. (2018). *The Specificities of Geomorphological Heritage*. In: Reynard E, Brilha J (eds) *Geoheritage*. Elsevier: Amsterdam, pp. 87–106, ISBN 978-0-12-809531-7.
- Coratza, P., Gauci, R., Schembri, J., Soldati, M., Tonelli, C. (2016). *Bridging Natural and Cultural Values of Sites with Outstanding Scenery: Evidence from Gozo, Maltese Islands*. *Geoheritage* 8, 91–103.
- Česká geologická služba (2020) Databáze významných geologických lokalit. <http://lokality.geology.cz>, cit. 2. 9. 2020.
- Dingwall (2005). *Geological world heritage: a global framework*. A Contribution to the Global Theme Study of World Heritage Natural Sites. IUCN, WCPA, UNESCO.
- Dowling, RK, Newsome D eds (2018). *Handbook of Geotourism*. Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Dunlop, L. (2018). *Rescue Geology—Taking Advantage of Temporary Exposures*; *Geophysical Research Abstracts* Vol. 20, EGU2018-16264.
- Dvořák, J. (1997). *Stavební kámen starší středověké architektury v Brně*. In *Z pravěku do středověku*. Brno, pp 165-174.
- Fairey, BJ., Kerrison, A., Meere, PA., Mulchrone, KF., Hofmann, M., Gärtner, A., Sonntag, BL., Linnemann, U., Kuiper, KF., Ennis, M., Mark, C., Cogné, N., Chew, D. (2018). *The provenance of the Devonian Old Red Sandstone of the Dingle Peninsula, SW Ireland; the earliest record of Laurentian and peri-Gondwanan sediment mixing in Ireland*. *Journal of the Geological Society* 175: 411–424.
- Gajek, G., Zgłobicki, W., Kołodyńska-Gawrysiak, R. (2019). *Geoeducational Value .of Quarries Located Within the Małopolska Vistula River Gap (E Poland)*. *Geoheritage* 11, 1335–135.
- Gordon, JE (2018). *Geoheritage, Geotourism and the Cultural Landscape: Enhancing the Visitor Experience and Promoting Geoconservation*. *Geosciences* 8(4), 136.
- Goudie, AS (2006). *The Human Impact on the Natural Environment*. Sixth Edition. Blackwell Publishing. 357 p.
- Gray, M. (2013). *Geodiversity: Valuing and Conserving Abiotic Nature*. Second Edition. Wiley Blackwell, 495 p.
- Gregorová, R. (2001). *Zkameněliny na Stránské skále*. In *Stránská skála: Výjimečná lokalita*. Moravské zemské museum, Brno, Czech Republic, pp 6–8.
- Hanžl, P., Janoušek, V., Soejono, I., Buriánek, D., Svojtka, M., Hrdličková, K., Erban, V., Pin, C (2019). *The rise of the Brunovistulicum: age, geological, petrological and geochemical character of the Neoproterozoic magmatic rocks of the Central Basic Belt of the Brno Massif*. *Int J Earth Sci (Geol Rundsch)* 108, 1165–119.
- ICOMOS (1999) *International cultural tourism charter. Managing Tourism at Places of Heritage Significance*. Dostupné na https://www.icomos.org/charters/tourism_e.pdf, cit. 3.9.2020.
- Kendall, RS (2017). *The Old Red Sandstone of Britain and Ireland — a review*. *Proceedings of the Geologists' Association* 128 (2017) 409–421.
- Kirchner, K., Kubalíková, L., Machar, I. (2018). *Assessment of anthropogenic landforms for the geotourism purposes (case study: Velké Opatovice fortification site, Archdiocese of Olomouc, Czech Republic)*. In

- Proceedings of the Public recreation and landscape protection—With nature hand in hand, Mendel University in Brno, Křtiny, Czech Republic, 2-4 May 2018; pp. 61–68.
- Krejčí, O. (2019). *Historické těžby s aktuálními terénními projevy v rámci města Brna*. MS Czech Geological Survey, Brno.
- Kubalíková, L. (2020). *Cultural Ecosystem Services of Geodiversity: A Case Study from Stránská skála* (Brno, Czech Republic). *Land* 9, 105.
- Kubalíková, L., Kirchner, K., Kuda, F., Machar, I. (2019). *The Role of Anthropogenic Landforms in Sustainable Landscape Management*. *Sustainability* 11(16), 4331.
- Kubalíková, L., Kirchner, K., Kuda, F., Bajer, A. (2020). *Assessment of Urban Geotourism Resources: An Example of Two Geocultural Sites in Brno, Czech Republic*. *Geoheritage* 12, 7.
- Kuča, K. (2000). *Brno – vývoj města, předměstí a připojených vesnic*. Baset, Brno.
- Lacina, J. (2013). *Lomy, haldy, jámy ve výtvarném umění*. *Veronica* č. 5/2013, s. 30-31.
- Merta, D., Sedláčková, L. (2013). *Druhá starobrněnská rotunda*. *Vlastivědný věstník moravský* 56, 14–34.
- Mrázek, I. (1993). *Kamenná tvář Brna*. Moravské zemské muzeum, Brno.
- Müller, P., Novák, Z. (2000). *Geologie Brna a okolí*. Český geologický ústav, Praha.
- Musil, R. ed. (1995). *Stránská skála Hill. Excavation of Open-Air Sediments 1964–1972*; Moravské zemské Muzeum: Brno, Czech Republic, 213 p.
- Národní památkový ústav (2020) *Katalog kulturních památek*. Dostupné na <http://www.pamatkovykatalog.cz/>, cit. 3.9.2020.
- Nehyba, S., Leichmann, J., Kalvoda, J. (2001). *Depositional environment of the „Old Red“ sediments in the Brno area (south–eastern part of the Rhenohercynian Zone, Bohemian Massif)*. *Geol Carpathica* 4(52), 195–203.
- Nehyba, S., Kirchner, K., Tomanová Petrová, P. (2008). *Nové odkryvy fluvialních sedimentů v prostoru Brno-Bystrc*. *Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku v roce 2008*, 36–40.
- Osborne, R. (2000). *Presidential Address for 1999-2000 geodiversity: “green” geology in action*. *Proc. Linn. Soc. New South Wales* 122, 149–173.
- Panizza, M. (2009). *The Geomorphodiversity of the Dolomites (Italy): A Key of Geoheritage Assessment*. *Geoheritage* 1(1): 33–42.
- Petersen, JF (2002). *The role of roadcuts, quarries and other artificial exposures in geomorphology education*. *Geomorphology* 47, 289–301.
- Polák, A. (1956). *Soupis lomů ČSR, číslo 50, List Brno* (4357); Nakladatelství Československé Akademie věd, Prague, Czech Republic, 63 p.
- Powell, JH., Nash, G., Bell, P. (2013). *GeoExposures: Documenting temporary geological exposures in Great Britain through a citizen-science web site*. *Proc. Geol. Assoc.* 124, 638–647, doi:10.1016/j.pgeola.2012.04.004.
- Prosser, C. et al. (2013). *Our rich and varied geoconservation portfolio: the foundation for the future Proceedings of Geologists' Association*, 124: 568–580.
- Prosser, CD (2019). *Communities, Quarries and Geoheritage—Making the Connections*. *Geoheritage* 11, 1277–1289.
- Přichystal, A., Strnad, M. (1995). *The evidence of fire use by the hominids of the species Homo erectus at the Stránská Skála Hill in Brno*. In *Stránská skála Hill. Excavation of Open-Air Sediments 1964–1972*. Moravské zemské Muzeum, Brno, Czech Republic, pp 149–152.
- Reynard, E. (2004). *Geosite*. In Goudie AS (ed) *Encyclopedia of geomorphology*. Routledge London.
- Reynard, E., Giusti, C. (2018). *The Landscape and the Cultural Value of Geoheritage*. In: Reynard E, Brilha J (eds) *Geoheritage: Assessment, Protection and Management*, Elsevier, pp 147–166.
- Svoboda, J., Bar-Yosef, O. (2003). *Stránská Skála. Origins of the Upper Paleolithic in the Brno Basin, Moravia, Czech Republic*. *Peabody Museum of Archaeology and Ethnology*, Harvard University: Cambridge, MA, USA, Volume D.
- Szabó, J., Dávid, L., Lóczy, D. (2010). *Anthropogenic Geomorphology: A Guide to Man-Made Landforms*; Springer: Dordrecht, Netherlands. ISBN 978-90-481-3057-3.
- Škrdla, P., Plch, M. (1993). *Osídlení epigravettienů v okolí Stránské skály (okr. Brno-město)*. *Archeologické Rozhledy Praha*, 45, 429–435.
- Tomanová Petrová, P., Baldík, V., Bubík, M., Buriánek, D., Franců, J., Fůrychová, P., Gilíková, H., Havlín, A., Janderková, J., Kociánová, L., Kolejka, V., Krejčí, O., Krejčí, V., Kryštofová, E., Kunceová, E., Otava, J., Paleček, M., Pecina, V., Pecka, T., Rez, J., Sedláček, J., Sedláčková, I., Skácelová, Z., Švábenická, L., Večeřa, J., Vít, J. (2013). *Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1:25 000*, list 24-431 Šlapanice. *Czech Geological Survey*, 219 p.
- Tukiainen, H., Kiuttu, M., Kalliola, R., Alahuhta, J., Hjort, J. (2019). *Landforms contribute to plant biodiversity at alpha, beta and gamma levels*. *J. Biogeogr.* 2019, 46, 1699–1710.
- Turistické informační centrum Brno (2020). *Poznejte Brno – Geostezka centrem Brna*. Dostupné na <https://www.gotobrno.cz/poznejte-brno/poznejte-brno-geostezka-centrem-brna/>, cit. 3.9.2020.

- UNESCO (1972). *Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage*. Dostupné na: <http://whc.unesco.org/archive/convention-en.pdf>, cit. 3.9.2020.
- UNESCO (2017). *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*. Dostupné na <https://whc.unesco.org/en/guidelines/>, cit. 3.9.2020.
- Unger, J., Procházka, R. (1995). *Počátky katedrály sv. Petra a Pavla v Brně ve světle archeologických výzkumů 1991-1992*. Brno v minulosti a dnes 13, 90–111.
- Valoch, K. (1995). *Early Human activities at the Stránská skála Hill*. In Stránská skála Hill. Excavation of Open-Air Sediments 1964–1972. Moravské zemské muzeum: Brno, Czech Republic, pp 159–168.
- Zákon No. 114/1992*. Coll. Dostupné na <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>, cit. 3.9.2020.
- Zapletalová, D. (2017). *Stav poznání raně středověkého hradu Brna*. Brno v minulosti a dnes 30, 11–56.
- Zapletalová, D. (2020). *Dva brněnské románské emporové kostely a jejich vztah k další brněnské zděné architektuře. Co prozrazuje krinoidový vápenec?* Brno v minulosti a dnes (in press).
- Zwoliński, Z. (2004). *Geodiversity*. In: Goudie AS (ed) *Encyclopaedia of geomorphology*, vol 1. Routledge, London, pp 417–418.

RNDr. Lucie Kubalíková, Ph.D.

Působí na Oddělení environmentální geografie Ústavu geoniky Akademie věd ČR. Věnuje se zejména problematice geodiverzity, ochrany neživé přírody, geoturismu a přírodního a kulturního dědictví s důrazem na interdisciplinární přístup a zasazení zmíněných témat do časoprostorového kontextu.

Hornické Rosicko-Oslavansko – tady se něco těžilo? Aneb po zavátých stopách oslavanských permoníků.

Pavla Hršelová, Stanislav Houzar

Abstrakt: Těžba černého uhlí v rosicko-oslavanské oblasti reprezentovala v druhé polovině 18. století nejvýznamnější odvětví hornického podnikání na Moravě. V té době šlo o náš nejvýznamnější uhelný revír a ještě v roce 1783 bylo oslavanské panství jediným místem na Moravě, kde se těžilo černé uhlí. Svůj význam si dokázala podržet i přes celé 19. století a většinu století 20. Přibližně od roku 1755 bylo povrchově dobýváno kamenné uhlí a uhelné jílovce s pyritem pro produkci kamence, příp. vitriolu. Některé z dolů Rosicko-Oslavanska patřily v 19. století k nejlépe vybaveným v celém rakouském mocnářství. V roce 1945 vznikl národní podnik Rosické uhelné doly (RUD), který těžil až do konečné likvidace. Nově zřízený a později hlavní důl revíru Jindřich II u Zbýšova (1969–1991) byl nejhlubším dolem na černé uhlí v republice (-1428,4 m, resp. celková dopravní hloubka -1550 m). Poslední vozíky uhlí z něj byly vyvezeny 28. prosince 1991, ze sousedního dolu Antonín 18. února 1992 a dolování v oblasti bylo tímto ukončeno. I přes relativně dlouhou a intenzivní těžbu zůstaly v krajině jen skrovné pozůstatky. Hořící haldy vyhasly a zarostly náletovou vegetací, z jiných hald (po jisté rekultivaci) se stala vyhlídková místa, z dalších jsou zahrádkářské kolonie. Jámy byly zasypány a těžní věže, až na výjimky, zbourány. Díky aktivitě spolků se podařilo uchovat povědomí o zdejší kdysi významné činnosti určující charakter místní krajiny. V současné době se rozvíjí turistický ruch založený právě na stopách po hornictví.

Klíčová slova: Rosicko-Oslavansko, černé uhlí, těžba, rekultivace, turistika

Abstract: In the second half of the 18th century, coal mining in the Rosice-Oslavany area represented the most important branch of the mining business in Moravia. At that time it was our most important coal district and in 1783 the Oslavany domain was the only place in Moravia where black coal was mined. It managed to maintain its importance throughout the 19th century and most of the 20th century. Approximately since 1755, coal and coal claystones with pyrite were surface mined for the vitriol production. In the 19th century, some of the Rosice-Oslavany mines were among the best equipped in the entire Austrian monarchy. The national company Rosické uhelné doly (RUD) was established in 1945, and exploited coal until its final liquidation. The new opened mine Jindřich II near Zbýšov (1969–1991), later the main mine of the district, was the deepest hard coal mine in the Czech Republic (-1428.4 m, or the total transport depth of -1550 m). The last coal minercarts were extracted from it in 28 December 1991. Mining activity in whole Rosice-Oslavany coal district was terminated by closing of Antonín mine in 18 February 1992. Despite the relatively long and intensive mining, only sporadic relics remained in the landscape. The burning heaps burned out and are overgrown by vegetation, other dumps (after some recultivation) became viewpoints, others are gardening colonies. The mines were backfilled and the mining towers (except a few cases) were destructed. Thanks to the activity of the several organizations, it was possible to preserve knowledge of the once important activities determining the character of the region. At present, it managed to develop tourism based on traces of mining.

Key words: Rosice-Oslavany district, black coal, mining, recultivation, tourism

Úvod

Těžba nerostných surovin, přírodních zdrojů nezbytných pro existenci vyspělé lidské společnosti, znamená vždy velké zásahy do životního prostředí. Přesto, že se bez ní nelze obejít, stává se nezdědkou objektem masivní manipulace veřejnosti a předmětem ideologického boje proti politickým protivníkům. Hlasy odborníků bývají vyslyšeny jen málokdy, do sdělovacích prostředků se obvykle vůbec nedostanou. Nikdo jistě nezpochybňuje negativní důsledky těžby na krajinu, avšak je také třeba mít na mysli, že ložiska nerostných surovin jsou nepřemístitelná (!). Přírodní poměry ostatně poškozují jakákoliv rozsáhlejší lidská činnost, jako je průmyslová výroba, výstavba sídel, doprava apod. a to někdy nevratně. Naopak z hlediska dlouhodobější

historie krajiny jde však v případě těžby nerostných surovin vesměs pouze o epizodní události, které v přírodě nezanechávají dlouhodobě výraznější negativní stopy. Jako příklad lze uvést stručnou historii kdysi nejprůmyslovějšího zázemí města Brna, Rosicko-oslavanské uhelné pánve.

Geologie

Rosicko-oslavanský uhelný revír se nachází v prostoru boskovické brázdy, jenž představuje dlouhý úzký pruh permokarbonské, táhnoucí se z jihu od Moravského Krumlova přes Rosice, Boskovice až po Moravskou Třebovou na severu. Její sedimentární výplň tvoří převážně pískovce, prachovce, slepence a břidlice. Při západním okraji jsou vyvinuty tři svrchnokarbonské uhelné sloje, v jejichž nadloží probíhá stratigraficky významná nepřerušovaná hranice karbonu a permu v kontinentálním vývoji, která byla často studována a diskutována, zejména z paleontologického hlediska. V permských horninách je uloženo několik horizontů černých bituminózních jílovců bohatých fosiliemi (Jaroš 1961, Pešek et al. 2001, Ivanov 2003, Pešek 2004).

Celkovou geologickou stavbu a ložiskové poměry zhodnotil nejnověji Pešek et al. (2001) a Pešek (2004), okolí Oslavan pak Buriánek et al. (2011). Po stránce paleontologické popsal podrobně historii a současný stav poznání boskovické brázdy Ivanov (2003). Nejnověji jsou mineralogicko-petrografické poznatky shrnuty v pracích Houzara a Hršelové (2016) a Houzara et al. (2017).

Historie dobývání uhlí

Charakter krajiny v oblasti Rosicko-Oslavanska byl ještě v nedávné minulosti do značné míry určován právě objevem a těžbou uhlí. Počátky hornické činnosti v jižní části boskovické brázdy spadají do druhé poloviny 18. století, kdy byly mezi Oslavany a Rosicemi zjištěny výchozy uhelných jílovců s pyritem. Ty byly předmětem povrchového dolování, zaměřeného původně na produkci kamence, příp. vitriolu, v literatuře označovaných obvykle jako ledek, zejména v širším okolí Oslavan a zároveň i výchozy uhelných slojí. V roce 1764 přichází do Oslavan vrchnostenský správce František Riedl, který se velmi zasadil o vyhledávání, dobývání a propagaci černého uhlí a od toho roku lze říci, že v oblasti započala rozsáhlejší těžba. Jedním z motivů těžby byla záchrana již značně zdevastovaných lesů v okolí rozvíjejícího se průmyslového města Brna a na celé Moravě vůbec. Podpora dolování uhlí, které bylo do té doby ne příliš oblíbeným palivem (vyšší žár oproti běžně používanému dřevěnému uhlí a s tím spojené technologické problémy), přicházela tehdy i z Vídně v souvislosti s lesním zákonem císařovny Marie Terezie. Ta zdejší Riedlovy aktivity odměnila dokonce zlatou medailí. Brněnské místodržitelství vydalo v roce 1813 nařízení o používání uhlí k pálení cihel v okruhu 1 míle od Brna a použití dřeva bylo trestáno pokutou 100 zlatých. Došlo ke zrušení dosavadních výsadních feudálních práv k těžbě uhlí a tím k značnému rozvoji těžby černého uhlí v rosicko-oslavanské pánvi. Ještě v roce 1783 bylo oslavanské panství jediným místem na Moravě, kde se černé uhlí těžilo, poté tu vzniklo přes 30 menších důlních podniků (srov. Plchová 1989, 2002).

Podrobnou topografii a zejména historii jednotlivých dílčích důlních děl (jam, úpadnic, štol) zpracovala z různých pramenů Plchová (2002), na jejíž precizní publikaci zájemce o historii revíru odkazujeme.

Významné těžební společnosti

Z počátku těžila uhlí oslavanská vrchnost. V další etapě šlo převážně o menší důlní podniky, které zápasily s odbytem uhlí, spory s vrchností o robotní povinnosti horníků, ale i s podzemními vodami a požáry v dolech. Některé doly proto dočasně zanikly a až později byly obnoveny, často pod stejným názvem (Plchová 2002).

Na severu u Rosic vznikla v roce 1783 c. k. Průplavní a hornická společnost ve Vídni a od roku 1803 společnost Rytíř Herring a spol., v roce 1870 změněná v Rosickou báňskou společnost (RBS).

Na Oslavansku dominovala po dlouhou dobu po roce 1785 těžařská rodina Müllerů, původem z Tyrolska, kteří otevřeli řadu menších i větších dolů a v údolí Balinky vybudovali samotu Werkhof (Havírna). Po Müllerech dolovala v letech 1869–1881 Innerbergská společnost. Mezi dolové propůjčky Müllerů a RBS se v roce 1817 u Zbýšova „vklínila“ dolová pole pozdějšího Rahnova těžarstva Liebes Gottes (Lásky Boží, LB). V nejjižnějším ukončení uhlonosného revíru, u Nové Vsi, dolovalo od roku 1816 Svatotrojické těžarstvo.

Na jv. okraji revíru začaly být v r. 1848 hloubeny jámy Těžarstva Františka, v roce 1865 převedené na Rosické kamenouhelné těžarstvo (obr. 1). V roce 1911 vlastnila RBS ve střední části už všechny doly v revíru kromě majetku LB.

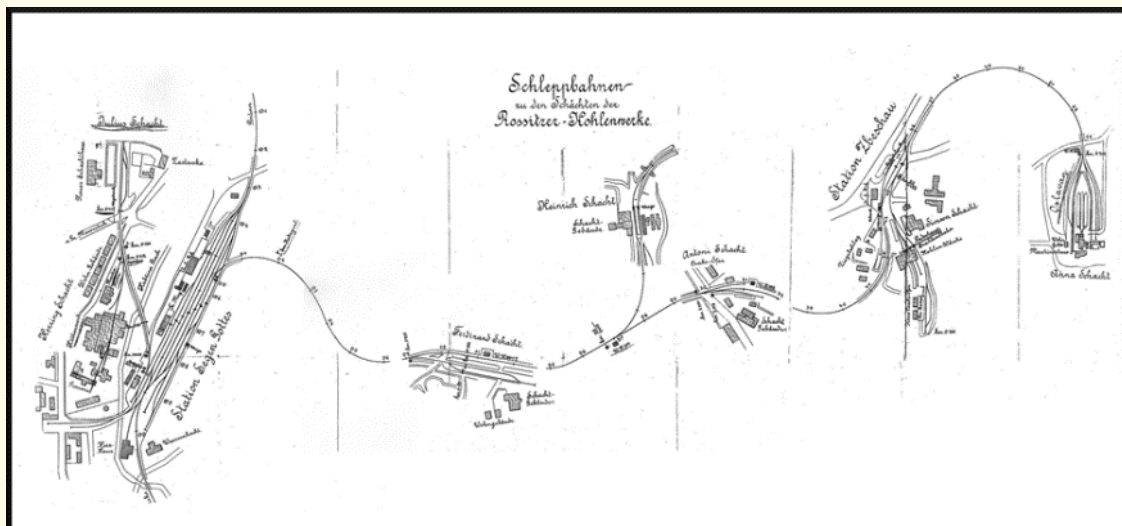
Zdejší uhlí bylo od 1. dubna 1913 využíváno v nově vybudované oslavanské elektrárně zásobující elektřinou mimo Brno také západní a jižní Moravu. Šlo o klíčový průmyslový podnik, zejména pro Brno, což našlo odraz také v rozhodném potlačení prosincové stávkou v roce 1920. Není příliš známo, že oslavanské události byly zásadním impulsem pro vznik komunistické strany v Československu. K fúzi obou těžebních společností došlo v r. 1935, kdy se RBS spojila se společností Lásky Boží. Oslavanská elektrárna byla v činnosti ještě dlouho po polovině 20. století a „zásobovala“ okolí Oslavan spadem popílku po němž zůstala velká halda na východě Oslavan; předpokládána byla rovněž větší kontaminace okolí těžkými kovy, příp. únik radioaktivity při spalování uhlí.

K velkému rozvoji dolování v revíru přispěla i výstavba železnice z Brna do Zastávky u Brna (první zkušební vlak vyjel 1855), druhá uhelná dráha v republice, s následnou výstavbou odbočných drah až k dolům ve Zbýšově (dodnes částečně zachováno a v současnosti obnovováno). V revíru byly dány do provozu dvě železniční vlečky: Zastávka u Brna – důl Antonín – důl Simson ve Zbýšově – důl Anna a kratší ze Zastávky k dolu Julius (obr. 2). Kvůli elektrárně byla vybudována a v roce 1912 zprovozněna trať z D. Kounic přes Ivančice do Oslavan. Uhlí bylo z Oslavan dováženo na velké vzdálenosti, nejdále do Terstu (Plchová 2002).



Obr. 1. Významnější historická důlní díla v Rosicko-oslavanském kamenouhelném revíru (upraveno podle Plchové 2002).

Po 2. světové válce vznikl národní podnik Rosické uhelné doly, který těžil až do ukončení těžby v revíru. Těžba byla postupně soustředována na několik větších dolů, nejvýznamnějším se nakonec stal Jindřich II ve Zbýšově.



Obr. 2. Schéma železniční vlečky <http://podzemi.solvayovylomy.cz/histor/lokality/ro/ro.htm>.

Některé z dolů na Rosicko-Oslavansku patřily v 19. století k nejlépe vybaveným v celém rakouském mocnářství, přesto pozdější intenzivní těžba z extrémních hloubek a prodlužování štol bez vylepšeného větrání byla velmi náročná a neobešla se bez řady menších a několika větších důlních katastrof se ztrátami na životech (Barbora v Oslavanech 13. 4. 1820, 10 osob; největší neštěstí na dole Františka v Padochově 8. 6. 1860, 53 osob; Antonín ve Zbýšově 21. 7. 1875, 14 osob; Kukla v Oslavanech 21. 3. 1921, 26 osob) (Plchová 2002).

S rozrůstající se těžbou rostl i počet obyvatel a vznikaly tak nové kolonie. Hornická práce byla dobře placena, navíc horníci získávali řadu výhod, proto se řada z nich za prací přistěhovala a místní vesnice se rozrůstaly.

Přehled nejvýznamnějších důlních děl

K nejstarším dolům náležela převážně menší díla v okolí Oslavan. V Zaklášteří (na výchozech uhelných slojí na levém břehu Oslavy) to byla např. štola Anton (1763–1832) a před rokem 1785 založená štola Mariahilf, těžící kamencové lupky. Většího významu dosáhla štola Jan (1764–1820), která měla nakonec pokračování až na vzdálenost 2845 m ke Zbýšovu. V dlouhém období, v letech 1800 až 30. léta 20. století, byla opakovaně otevřena štola Xaverská a několikrát byl obnovovaný rovněž důl Barbora (1782–1877) blíže Zbýšova, který těžil i „ledkové břidlice s pyritem“; dosáhl konečné hloubky 225 m. Na jihu u samoty Dolina u Nové Vsi vznikl důl Svatotrojický (1815–1860), známý svými problémy se spodní vodou.

Významnější díla, která si udržela životnost až do druhé poloviny 20. století, byly důl **Anna** ve Zbýšově (1800?–1967) a **Ferdinand-Pionýr** u Okrouhlíku (Říčany u Brna) při severním ukončení revíru, s nekvalitním uhlím (1801–1956).

V severní části revíru, v území západně od Rosic, bylo uhlí nalezeno v r. 1769; posléze tam vzniklo na výchozech uhelných slojí několik menších důlních podniků, označovaných jako Segen Gottes Grube. Pravděpodobně tu jako první v r. 1782 vznikla jáma Schodová (Lezní), kde zmíněná Průplavní a hornická společnost dolovala dor. 1797. Následovalo otevření několika navzájem blízkých dolů jako např. Plantáže (1800–1868), Gegentrumm 1813–1814, Jiří, Štěstí, Göppel (r. 1800) odvodňovaných Dědičnou štolou (otevřena 31. 8. 1814), jejíž ústí bylo u budovy bývalého ředitelství RBS u nádraží v Zastávce. Ze střední části u Zbýšova

se ve stejné době uvádí Věterka (1800–1960?) nebo Poustka (1813–1852), známá vlastnickými spory. K velkému rozvoji dolování docházelo po celé 19. století, kdy mimo obnovení některých starších prací (např. Barbora, Mašinka) také vznikla i hlubší a rozsáhlejší důlní díla založená mimo přímé výchozové partie slojí.

V Oslavanech byla v r. 1851 započata ražba Dědičné štolý, později hlavní odvodňovací štolý jižní části revíru o celkové délce 3082 m. Z významnějších šachet možno uvést **Kuklu (Nosek)** v Oslavanech (1865–1973, hloubka 910 m), **Františku** v Padochově (1848–1991, hloubka 861 m), Simson (1848–1925, hloubka 625 m), Antonín (1846–1992, konečná hloubka 900,5 m) – v roce 1853 šlo o nejhlubší důl v tehdejší Rakousku (–338 m) a **Jindřich I** (1854–1967, hloubka 905 m) ve Zbýšově, Ferdinand v Babicích (1856–1955, hloubka 794,2 m), **Nová-Julius** (1870–1967, celková hloubka včetně slepé jámy 1210 m), úpadní jáma Herring (1852–1952) a Silniční (Strassengrube 1836–1878?, hloubka 79,6 m) v Zastávce. Úředně vymezena byla obec Zastávka (tehdy Segen Gottes – Boží Požehnání), pojmenovaná podle výše zmíněného důlního pole, teprve v roce 1875. Koncem 19. a v prvních desetiletích 20. století byly jedinými těžaři RBS a společnost Lásky Boží, jen minimálně a krátkodobě se uplatnili i jiní těžaři (ing. Locker, B. Haněl v r. 1933–1935). V roce 1945 vznikl národní podnik Rosické uhelné doly (RUD), který těžil až do konečné likvidace. V tomto období probíhalo ještě dotěžování na některých starých dolech (např. Hanělka 1947–1952, Herring 1950–1952, Charlotta – Dědičná 1969–1972) a v letech 1964–1966 zmáhána stará Müllerovská chodba od Františky k Charlottě a k Dědičné.

Nově zřízený a později hlavní důl revíru **Jindřich II** u Zbýšova (1969–1991) byl nejhlubším dolem na černé uhlí v republice (–1428,4 m, resp. celková dopravní hloubka–1550 m) a podílel se i na prvenství v Evropě. Poslední vozíky uhlí byly vyvezeny z dolu Jindřich II 28. prosince 1991 a z dolu Antonín 18. února 1992 (Plchová 1989, 2002, Malý 1995).

Při největším rozvoji v 60. letech 20. století bylo v oblasti těženo cca 750 000 tun uhlí ročně.

Celkově se v oblasti vytěžilo 64 743 124 tun uhlí.

Likvidace důlních děl

Velké hloubky, složité geologické prostředí, problémy se spodní vodou, nebezpečí výbuchů a kvalita uhlí, to byly jen jedny z mnoha faktorů, které vedly k uzavření dobývek v Rosicko-oslavanské uhelné pánvi. Těžba uhlí byla zastavena z rozhodnutí vlády ČSFR dne 11. 6. 1990 a bylo vypracováno několik projektů likvidace důlních děl. Zbytkové uhelné zásoby byly odepsány (26 mil. tun černého uhlí) a již v roce 1991 započala vlastní technická likvidace.

Po těžbě totiž mohou vznikat propadliny, nebo tzv. propadlové kotliny, což může vést k omezení využitelnosti povrchu. Ze zákona č. 124/76 Sb. vyplývá, že organizace provozující na daném území těžební činnost, je povinna provádět zahlazování následků těžby v návaznosti na okolní krajinu. Přitom je potřeba přihlížet k potřebám hospodářského využití okolních pozemků a dbát na to, aby nedocházelo ke škodlivé akumulaci plyných a pevných zplodin a k celkovému narušení krajiny (Plchová 1999, Staňková 2011).

V době ukončení těžby (1992) zůstalo v oblasti jen osm hlavních důlních děl, ústících na povrch, které nebyly likvidovány: Dědičná štola, jámy Kukla, Františka, Antonín, Jindřich II, Ferdinand, Julius a jáma VII. Kromě Jámy Kukla v Oslavanech a Jindřich II ve Zbýšově, které sloužily k monitoringu zatápění důlního pole, byly zlikvidovány v průběhu let 1992–1996.

Jáma Františka v Padochově byla zasypávána materiálem z haldy jámy Kukla v Oslavanech (10 800 m³). Poté byla jáma uzavřena železobetonovou krycí deskou. Při kontrolách však byly zjištěny poklesy zásypu (až o 80 m), a proto musela být dosypávána materiálem z haldy dolu Ferdinand. Za takto výrazný pokles mohla podzemní (důlní) voda, která rozplavila zásypový materiál.

Jáma Ferdinand v Babicích byla zasypána cca 1200 m³ materiálu z nedalekého odvalu, žádný pokles nebyl monitorován. Obdobně i jáma Antonín nevykazovala žádné poklesy, proto byla po zásypu cca 1000 m³ uzavřena krycí deskou (Plchová 1999, Plchová 2002, Malý 1995, Staňková 2011).

U jámy Julius bylo původně uvažováno o využití důlních vod k pitným účelům, ale nakonec bylo od záměru odstoupeno a i tato jáma byla zasypána cca 4500 m³ haldoviny a uzavřena (Malý, 1995). Obdobně skončila i jáma Simson ve Zbýšově, u které byla, oproti většině ostatních, ponechána těžní věž, která je od roku 1987 vedena v Památkovém ústavu jako památkově chráněný objekt.

Báňským úřadem v Brně bylo v roce 2000, z důvodu bezpečnosti (jáma byla řazena mezi jámy plynující), nařízeno celkové zasypání jámy Kukla (V. Nosek). Situace zde byla technicky složitější z důvodu majetkových vztahů a také aktivního provozu v bývalém důlním areálu. Proto byla vybudována dopravní štola, v délce 21 m, vedoucí mimo objekty, kterou pak byl do jámy přemisťován materiál z přilehlého odvalu dolu Kukla. Za celé hlavní období zasypávání, tzn. od 1. 3. 2005 do 25. 6. 2008, bylo do jámy navezeno 21 600 m³ hlušiny. V průběhu prací došlo několikrát k poklesu. V současnosti jsou evidované poklesy pouze v rámci sesedání materiálu (cca 1%) (Kříž 2010). Areál dolu Kukla byl jako jeden z mála zachráněn a odkazuje na místní dlouholetou tradici. Vznikl zde ráj permoníků Permonium. Díky tomu byla zachována i těžní věž.

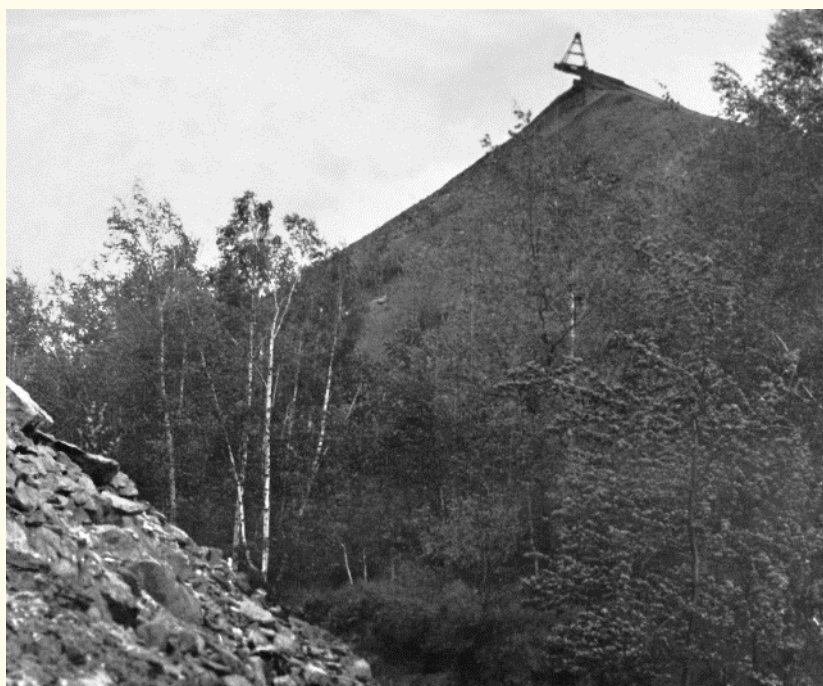
Nejkomplikovanější situace nastala při likvidaci dolu Jindřich II. Vzhledem k tomu, že je stejně jako jáma Kukla v kontaktu s povrchem, navíc dosahuje velkých hloubek, hrozí zde vysoké nebezpečí náhlého uvolnění stěn, propadu země a vytvoření obrovského důlního kráteru (Plchová 2002). Spory města Zbýšov s firmou DIAMO vedly k průtahům realizace zásypu. Zasypání bylo tedy nahrazeno zatopením. Informace o současném stavu se nám nepodařilo zjistit. Těžní věž byla zbourána v roce 2015 (vlastivědný spolek Zbýšov).

Rekultivace

Zvláštní část likvidace následků těžby je věnována i rekultivaci odvalů. Organizace, která na daném území provozovala těžební činnost, byla ze zákona č. 124/76 Sb. O ochraně zemědělského půdního fondu a vyhlášky 142/76 Sb. povinna provádět zahlazování následků těžby v návaznosti na okolní krajinu. Proto byl již v roce 1982 vypracován Generel rekultivací v souladu s rozvojem těžby. V roce 1986 byl aktualizován, následovaly první technické úpravy hald (zarovnání vrcholů) a první biologické rekultivace (Plchová 2002, Kříž 2010).

Odvaly v oblasti byly nejčastěji kuželovitého tvaru a díky nasypávání materiálu z vrchu (obr. 3) byly často i stratifikovány (jemnější materiál ve vrchních partiích, velké kameny ve spodních). Vzhledem k obsahu uhelných zbytků došlo na řadě odvalů k samovznícení a následnému prohořívání hald, což působilo značné problémy v jejich osazování. První zprávy o prohořívání odvalů pocházejí už z druhé poloviny 19. století. Ve 20. století hořely halda dolu Františka v Padochově, Kukla v Oslavanech, či smíšený odval Ferdinand v Babicích. Vzhledem ke složení uhlí byla do ovzduší uvolňována ze škodlivin zřejmě pouze síra a tam, kde byly přimíšeny odpadky z úpraven také sloučeniny dusíku (NH₃). Mineralogické studium

prohořelých odvalů prokázalo také nepatrnou přítomnost minerálů s fluorem (jeho obsah v uhlí není znám), naopak nebyl zjištěn žádný minerál s uranem (Hršelová et al. 2013).



Obr. 3. smíšený odval dolů Julius a Ferdinand mezi Zastávkou a Babicemi. Foto S. Houzar, 4. 5. 1974.

Z nejstarších odvalů byla likvidována halda dolu Anna, kdy byl materiál navezen do přilehlé strže o rozloze cca 2 hektarů, v blízkosti šachty Barbora (dnes zahrádkářská kolonie). Množství hlušiny se odhaduje na cca 350 tis. m³. V současné době je odval zarostlý náletovými dřevinami a místy lze, jako na jednom z mála míst revíru, sbírat zkameněliny - otisky rostlin. Na hornickou historii zde odkazuje stezka, která zájemce dovede k bývalé dopravní štolě.

Zcela srovnána a rozvezena byla halda dolu Simson ve Zbýšově, byla však zachována jeho těžní věž.

Větším projektem byla rekultivace haldy dolů Antonín, Jindřich I a Jindřich II, spojeného odvalu o objemu přes 3 mil. m³ a rozloze 12 hektarů. Na základě Generelu rekultivací došlo nejprve ke snížení vrcholových partií z 420 na 415 m n.m. Následovala terasovitá úprava svahů a biologická rekultivace, zatravnění a zalesnění břízami, jeřabinami, modřínými a jinými dřevinami. Postupem času tak vznikl zalesněný kopec, který je navíc díky své poloze a výšce velice oblíbeným vyhlídkovým místem.

Složitější situace nastala na již zmíněné haldě dolu Kukla. Původně měl odval rozlohu cca 5,5 ha, z čehož 2 ha posloužily k výstavě nádvoří přilehlé strojírny. V 90. letech 20. století již nebylo na povrchu patrné prohořívání materiálu, ale proces ještě přetrvával v útrobách odvalu. Z výsadby se uchytilo 10-20 % z vysazovaných stromů. Keře a stromy byly následně osazovány postupně s odstupem několika let (Plchová 2002). V současnosti je halda stále využívána jako zdroj kameniva k různým účelům a nebude trvat dlouho, kdy z ní zbude jen místo s krásným výhledem na Oslavany. Ptáme se jen - nestálo by za to část uchovat, aby si tu mohly třeba děti sbírat ve vypáleném materiálu zkameněliny rostlin starých stamilióny let?

Využívána je občas i nedaleká elektrárenská halda strusky v Oslavanech jako zdroj stavebního materiálu. Neprokázala se tam přítomnost škodlivých prvků (arzen, olovo, kadmia, uranu, zvýšené množství síry, apod.), avšak někdy z ní vítr může roznášet prach po okolí. Zde by snad stálo za pokus zmírnit její východní svah a pokusit se hozratavnit.

Výtoky důlních vod

Veškerá důlní voda je v rosicko-oslavanském revíru od roku 1998 odváděna Dědičnou štolou. Ta byla ražena v letech 1851–1856 o celkové délce 3082 m. V době činných dolů měla stálý průměrný výtok 1–3 l/s v závislosti na množství srážek. Po ukončení těžby, zasypaní a zatopení důlních děl se průměrný výtok pohybuje okolo 40 l/s. Kromě zvýšeného průtoku se voda vytékající do řeky Oslavy začala zbarvovat do hnědočervena, což bylo způsobeno hlavně přítomností železa. Vysrážené železitě okry sice vázaly možnou příměs těžkých kovů v důlních vodách, avšak jejich výtok negativně ovlivňovaly přítomnou vodní flóru a faunu. Proto bylo v roce 2000 rozhodnuto o vybudování čistírny důlních vod. Řádný provoz čistírny, splňující všechny parametry pro vypouštění důlních vod, se podařilo zajistit v roce 2003 (Malý 1995, Plchová 2002, OEAS 2004).

Závěr

Na závěr lze konstatovat, že na Rosicko-Oslavsku se až na výjimky podařilo zahladit všechny negativní stopy po 240 let trvajícím dolování černého uhlí. Ve značné míře se o to postarala příroda sama. Odvaly přestaly prohořívát – ty novější ani hořet nezačaly, neboť se na ně dostávalo díky lepšímu třídění méně prouhelněných zbytků. Na hlušinových haldách vznikl přirozený les, do kterého se chodí na houby, ostružiny i jahody a ti mladší ani netuší, že ony kopečky a dolíky vznikly lidskou činností. Zmizel kouř z oslavanské elektrárny i komínů místních kotelen a doprovodných provozů, zmizely těžní věže i strojovny, lanovka ze Zastávky do Oslavan. Krajina ztichla a lidé začali zapomínat... V současnosti jsou to paradoxně právě odkazy na těžbu uhlí, které dodaly místním obyvatelům nový impuls k turistickému využití zdejší hornické krajiny, ležící v ideálním místě v blízkosti města Brna. Po letech útlumu, po skončení těžby, se region úspěšně probouzí především zásluhou místních vlastivědných spolků. Škoda jen, že se zlikvidovaly některé hornické technické památky, které přitahují turisty na mnohá místa v Evropě i v zámorí.

Velice oblíbené je **Muzeum průmyslových železnic**, které ve Zbýšově úspěšně provozuje a obnovuje bývalou důlní trať z dolu Jindřich II do Zastávky u Brna. Při jízdě vláčkem málokoho napadne, že zalesněné kopce okolo jsou vlastně halda dolu Ferdinand. Ve Zbýšově prošla rekonstrukcí těžní věž dolu Simson, za doporučení stojí i vyhlídka z rekultivovaného odvalu dolů Jindřich I, Jindřich II a Antonín.

V Oslavanech lze pohodlně projít podél řeky **Naučnou stezkou permokarbonem**, poskytující mnoho informací o geologickém vývoji kraje. Lze doporučit prohlídku nedalekého velmi pěkného **Muzea hornictví, energetiky a hasičské techniky** na zámku v Oslavanech, kde se v modelové štolě lze také poučit o těžké práci havířů, na které stojí dnešní vysoká úroveň naší civilizace.

Hravou formou se můžete seznámit s nelehkou prací havířů a historií těžby v **Permoniu** v prostorách bývalého **dolu Kukla**. Prolézání bludištěm, imitace důlního výtahu s následnými průchody potměnými chodbami doprovázené audiovizuální efekty, aspoň částečně navozuje atmosféru, kterou horníci prožívali každý den.

Všude tam, kde byla v minulosti krajina zřetelně postižena těžbou a zpracováním nejen uhlí, ale i zlata, stříbra či uranu, se po jejím ukončení obnovila přírodní společenstva (pokud ovšem člověk nevratně nezničil krajinu předimenzovanými či nesmyslnými stavebními aktivitami a odpady). Vráti se většina rostlin, zvířata, ptáci a ryby, příroda má totiž úžasnou samočisticí schopnost. Někdy je to s pomocí člověka, ale vždy postupně přejde do stavu, kdy ji běžný návštěvník vnímá jako krajinu panenskou, lidmi neporušenou. Často dokonce v místech staré těžby vyhlášíme přírodní rezervace! Příkladem může být např. centrum Českomoravské vrchoviny, v minulosti tolik dotčené těžbou zlata nebo stříbra, které je v současnosti pokládáno za jedno z nejkrásnějších míst u nás. Nehleďme na těžbu nerostných surovin pouze negativně, vždyť činnost člověka je v běhu přírodních změn a zejména geologického času jen rychle pomíjející epizodou.

Poděkování

Tento článek vznikl na základě institucionální podpory dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace poskytované Ministerstvem kultury (DKRVO, MK000094862).

Literatura

- Buriánek, D., Bubík, M., Franců, J., Fůrychová, P., Havlín, A., Gilíková, H., Janderková, J., Konečný, F., Krejčí, Z., Krumlová, H., Kryštofová, E., Kunceová, E., Müller, P., Otava, J., Paleček, M., Pecina, V., Poul, I., Sedláček, J., Skácelová, Z., Šrámek, J., Petrová, P., Verner, K., Večeřa, J., Vít, J. (2011): *Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1 : 25 000*, list 24–341 Oslavany. – Závěrečná zpráva, MS Česká geologická služba, 257 p.
- Houzar, S., Hršelová, P. (2016): *Přehled historie výzkumů permokarbonských sedimentů jižní části boskovické brázdy (část 1. Historie dolování a mineralogie)*. – Acta Mus. Morav., Sci. Geol 101, 1-2:3-32.
- Houzar, S., Hršelová, P., Gilíková, H., Buriánek, D., Nehyba, S. (2017): *Přehled historie výzkumů permokarbonských sedimentů jižní části boskovické brázdy (část 2. Geologie a Petrografie)*. – Acta Mus. Morav. Sci. Geol., 102, 1-2, 3-65.
- Hrouda, L., Skoumalová, A. (2018). *Rostliny naší přírody*. Academia, Praha. 852 p.
- Hršelová, P., Cempírek, J., Houzar, S., Sejkora, J. (2013): *Cl-rich, mineral assemblages from burned spoil-heaps in the Rosice-Oslavany coalfield, Czech Republic*. – Canad. Mineral., 51, 367-382.
- Ivanov, M. (2003): *Přehled historie paleontologického bádání v permokarbonu boskovické brázdy*. – Acta Mus. Morav. Sci. Geol., 88, 3-112.
- Jaroš, J. (1961): *Geologický vávoj jižní části Boskovické brázdy*. – Práce Brněnské základy ČSAV, 33, seš. 12, spis 425, 545-569.
- Kříž, P. (2010): *Teoretické, legislativní a ekologické aspekty stavební likvidace jam zatopených vodou*. – MS, Dizertační práce, 137 pp., VŠB Ostrava.
- Malý, L. (1995): *Geofyzikální průzkum v rosicko-oslavanské pánvi*. - Sbor. Probl. geol. stavby uhel. ložisek ve velkých hloubkách V, 19-37. RUD Zbýšov u Brna.
- OEAS o.z. Geam (2004): *Čištění důlních vod v lokalitě Rosicko-oslavanské černouhelné pánve*. – OKNO: Oslavanské kuriozity, novinky a oznámení, 6, 7-8.
- Pešek, J., Holub, V., Jaroš, J., Malý, L., Martínek, Prouza, V., Spudil, J., Tásler, R. (2001): *Geologie a ložiska svrchnopaleozoických limnických pánví České republiky*. – Český geologický ústav, 243 pp., Praha.
- Pešek, J. (2004): *Late Paleozoic limnic basins and coal deposits of the Czech Republic*. – Folia Mus. Rerum natur. Bohemiae Occidentalis, Geologica, suppl. 1, 188 pp.
- Plchová, J. (1989): *Oslavany – z kronik, dokumentů a vzpomínek*. – Vlastivědný spolek Rosicko-Oslavanska, 238 pp.
- Plchová, J. (1999): *Rosicko-oslavanský uhelný revír*. – 63 pp., Gloria, Rosice.
- Plchová, J. (2002): *Rosicko-oslavanská černouhelná pánev v datech*. – Vlastivědný spolek Rosicko-Oslavanska, 238 pp., Amaprint Kerndl, Třebíč.
- Staňková, H. (2011): *Důsledky ukončení hornické činnosti na Rosicko-oslavansku*. – MS, Diplomová práce, 104 pp., UP Olomouc.

Mgr. Pavla Hršelová, Ph.D.

V Moravském zemském muzeu se zabývá petrologií, mineralogií a geochemií sekundárních fází. Mineralogicko-petrografické oddělení, Moravské zemské muzeum, Zelný trh 6, 659 37 Brno phrselova@mzm.cz

Kolnovice a Supíkovice – dvě pískovny v proměnách času

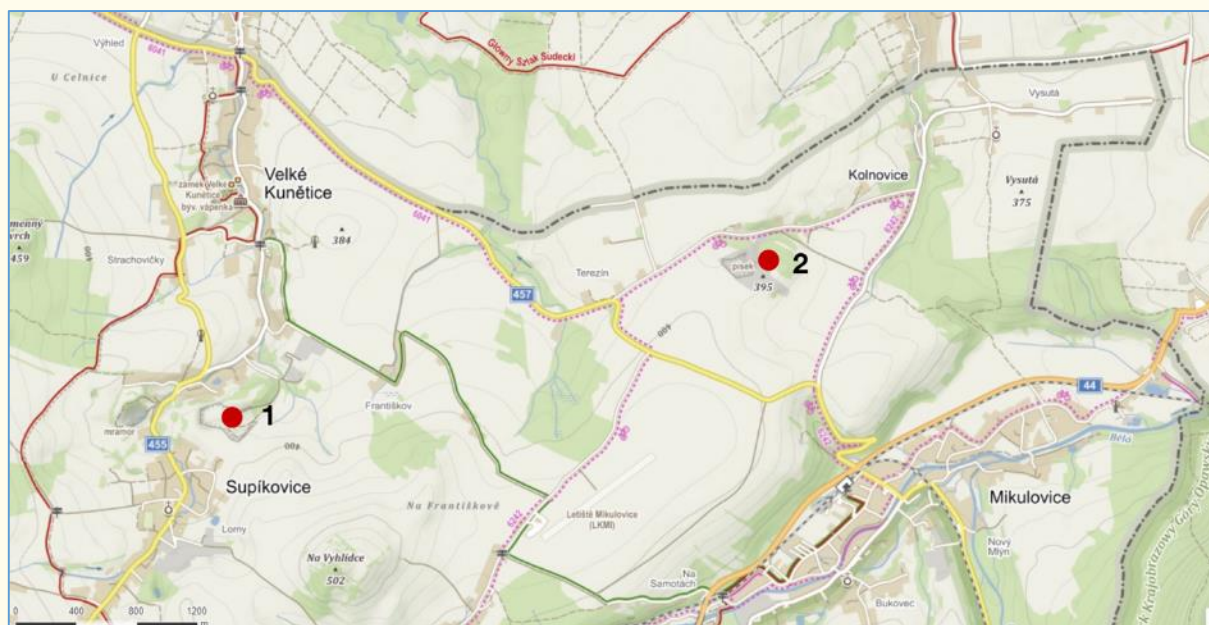
Michaela Mrnková, Lenka Jarošová

Abstrakt: Příspěvek se formou předběžné zprávy věnuje změnám těžebních areálů dvou pískoven na Jesenicku, přičemž jedna z nich po roce 2000 těžbu utlumila a posléze úplně ukončila (Supíkovice), druhá naopak těžbu postupně rozšiřuje (Kolnovice). V obou pískovnách byl od roku 2004 dokumentován proces přirozené sukcese, která se i zde jeví jako ideální nástroj užívaný ke splnutí potěžebních oblastí s okolní krajinou.

Klíčová slova: Jeseník, Kolnovice, Supíkovice, krajina, pískovna, písek, štěrkopísek, zalednění, glacifluviální sedimenty, sukcese.

Úvod

Těžba štěrkopísků představuje jednu z nejvýznamnějších těžebních aktivit v České republice, jelikož štěrkopísky patří k základním stavebním surovinám. Pískovny jako lokality těžby písků mají ekonomický i ekologický význam, po ukončení těžby se mohou stát významnými biotopy. Řada opuštěných pískoven je využívána pro sportovní a rekreační účely (Kirchner – Smolová 2010). V této předběžné zprávě přinášíme stručný přehled změn těžebních areálů dvou pískoven na Jesenicku (obr. 1), přičemž jedna z nich po roce 2000 těžbu utlumila a posléze úplně ukončila (Supíkovice, obr. 2), druhá naopak od roku 1999 těžbu postupně rozšiřuje (Kolnovice, obr. 7). V obou pískovnách byl od roku 2004 dokumentován proces přirozené sukcese.



Obr. 1: Pískovny Supíkovice (1) a Kolnovice (2). Zdroj www.mapy.cz (upraveno).

Geologie

Obě sledované pískovny, Kolnovice a Supíkovice, se nachází v podhůří Rychlebských hor a Zlatohorské vrchoviny v okrese Jeseník. Jesenícko se vyznačuje pestrá geologickou skladbou. Na vývoji geologických jednotek krystalinika jesenícké oblasti se podílely sedimentační a orogenní procesy předvariské a zejména pak procesy variské, které byly pro petrogenézi místních hornin zásadní. Po dlouhém období denudace se v neogénu obnovila sedimentační činnost, která později pokračovala během celého kvartéru zejména v souvislosti s kontinentálním zaledněním (Žáček a kol. 2004).

Území České republiky zasáhl kontinentální ledovec celkem třikrát, a to ve dvou starších elsterských a v mladším sálském zalednění. Elsterské zalednění ve svém maximálním rozsahu dosáhlo také na Jesenícko, zaledněna zde byla úpatí Rychlebských hor a Hrubého Jeseníku, dále pak severní část Zlatohorské vrchoviny. Pozdější sálské zalednění již prostor jesenícké oblasti nepostihlo (Nývtl a kol. 2011), vznikla zde však rozsáhlá periglaciální zóna, pro niž jsou charakteristické periglaciální jevy a vznik eolicko-koluviálních sedimentů (Czudek 2005).

Kontinentální ledovec po svém ústupu zanechal mocné ledovcové uloženiny. Nejrozšířenější a také nejmocnější typ ledovcových sedimentů na Jesenícku představují sedimenty glacifluviální (Hanáček 2010). V nich bývají větší balvany různého původu, v pískovnách v Supíkovících a v Kolnovících bylo bludných balvanů nalezeno jen velmi málo (Gába - Pek 1999). V obou pískovnách jsou hojné horniny místní provenience, společenstva nordických souvků z druhého elsterského zalednění jsou zastoupena podstatně vzácněji (Hanáček 2014, Nývtl a kol. 2005). Bezprostřední podloží glacifluviálních uloženin v oblasti Supíkovíc a Kolnovíc tvoří jemnozrnná rula bohatá na biotit a někdy i sillimanit a je identická s biotitickou až sillimanit-biotitickou pararulou (Cháb a kol. 2004, Mísař a kol. 1983).

Supíkovice (Velké Kunětic)

Pískovna se nachází na severním okraji obce, východně od okresní silnice do Velkých Kunětic. Glacifluviální sedimenty se zde uložily v subglaciálním prostředí, když tavná voda pronikala pod ledovec a prohlubovala starší říční údolí. Uloženiny zde vyplňují protáhlou depresi vyhloubenou v rozpadavých pararulách (Gába 1987). Pískovna po roce 2000 začala omezovat svou činnost, těžba probíhala jen příležitostně, až nakonec po roce 2010 skončila úplně. Od té doby postupně zarůstá náletovými dřevinami. Stěny jsou již většinou zasutěné či zarostlé. Písek, který zde byl těžen, je dobře viditelný tam, kde působí vodní eroze, občas po vydatných srážkách dojde i ke zřícení části stěny. Pískovna je oblíbenou lokalitou motokrosových jezdců, a vlastně díky nim jsou vyježděné dráhy udržované bez vegetačního krytu (obr. 5).

Organizace Silezika (<http://silezika.org>) již několik let buduje či upravuje reprodukční stanoviště pro organizmy vázané na vodní prostředí. Jedním z takových stanovišť je i pískovna v Supíkovících. Ve spolupráci s majitelem dobývacího prostoru, kterým je Karetá s.r.o, a obcí Supíkovice, se podařilo upravit tři terénní deprese, kde se během těžby zdržovala voda. Dno bylo vyloženo rybníční fólií, která zadržuje v depresích dešťovou vodu. Bariéry okolo depresí byly poškozovány příznivci motokrosu, proto byly nahrazeny velkými balvany vyskládanými okolo jezírek (obr. 6), přičemž o účelu jezírek informuje cedule. Je zde možno spatřit čolky, žáby i vážku ploskou (*Libellula depressa*), která je v pískovnách z řad bezobratlých prakticky pionýrským druhem. Stádium sukcese je zde v pokročilejším stádiu než v pískovně Kolnovice. V současnosti se v supíkovické pískovně nachází přirozeně zmlazená vegetace dřevin (obr. 3, 4), na některých částech až cca 60 let stará.

V Supíkovicke pískovně byly determinovány následující byliny:

Asteraceae (hvězdnicovité)

kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*), pampeliška lékařská (*Taraxacum officinale*), jestřábník Bauhinův (*Hieracium Bauhini*)

Caryophyllaceae (hvozdíkovité)

smolníčka obecná (*Lychnis viscaria*), silenka níci (*Silene nutans*)

Fabaceae (bobovité)

jetel luční (*Trifolium pratense*), štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*)

Equisetaceae (přesličkovité)

přeslička rolní (*Equisetum arvense*)

Euphorbiaceae (prýšcovité)

prýšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*)

Plantaginaceae (jitrocelovité)

jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys*)

Polygonaceae (rdesnovité)

šřovík kyselý (*Rumex acetosa*)

Ranunculaceae (pryskyřníkovité)

pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*)

Rubiaceae (mořenovité)

svízel (*Galium sp.*)

Během průzkumu byly na lokalitě identifikovány dřeviny typické pro raná stádia sukcese, suchomilné jehličnany a náročnější listnaté dřeviny. V bohatém počtu se zde uchytil i invazní trnovník akát. Bylo by vhodné dále sledovat jeho šíření a případně aplikovat vhodný management pro odstranění tohoto druhu z pískovny i jejího nejbližšího okolí.

Betulaceae (břízovité):

bříza bělokora (*Betula pendula*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*)

Fabaceae (bobovité):

trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*)

Fagaceae (bukovité):

dub letní (*Quercus robur*)

Drvopteridaceae (kaprad'ovitě):

kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*)

Malvaceae (slézovité):

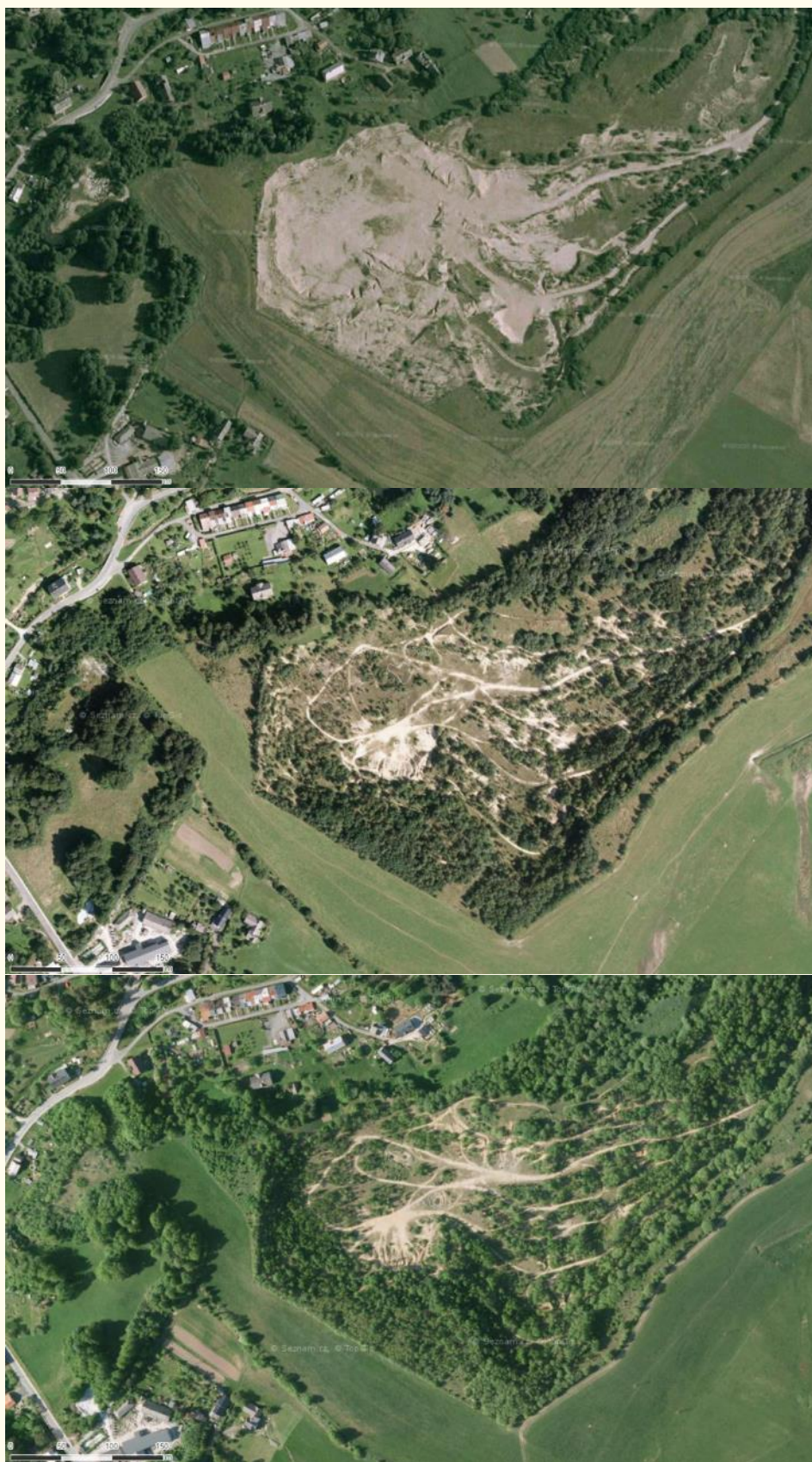
lípa srdčitá (*Tilia cordata*)

Pinaceae (borovicovité)

smrk ztepilý (*Picea abies*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), modřín opadavý (*Larix decidua*)

Salicaceae (vrbovité)

vrba jíva (*Salix caprea*), vrba bílá (*Salix alba*), topol osika (*Populus tremula*), topol černý (*Populus nigra*)



Obr. 2. Supíkovice, postupné zarůstání pískovny na snímcích z let 2003, 2015 a 2018. Zdroj www.mapy.cz



Obr. 3. Supíkovice, stav pískovny v roce 2006. Foto L. Jarošová.



Obr. 4. Supíkovice, stav pískovny v roce 2012. Foto L. Jarošová.



Obr. 5. Supíkovice, koleje vyježděné terénními motocykly, 2014. Foto L. Jarošová.



Obr. 6. Supíkovice, líheň obojživelníků, 2005. Foto L. Jarošová.



Obr. 7. Kolnovice, postup rozšiřování pískovny v letech 2003, 2015 a 2018. Zdroj: www.mapy.cz

Kolnovice

Činná pískovna se nachází na západním okraji osady Kolnovice (obr. 1). Těžba štěrků a písků probíhá od roku 1999, obnovena byla v původní staré pískovně a postupně se rozšiřuje (obr. 7). Mocnost glaciáluálních sedimentů zde dosahuje až 25 metrů. Uložení ve spodní části pískovny tvoří výplň koryta pod ledovcovým štítem, zatímco svrchní část vznikla na výplavové plošině před čelem ustupujícího ledovce. Sedimenty mají charakter křemenných střednozrnných písků, písčitých štěrků a štěrků s korytovitým, subhorizontálním a horizontálním zvrstvením. V nadloží leží 1-2 metry mocné sprašové hlíny (Prosová 1981, Hanáček 2012), podloží zde tvoří hlavně biotitické pararuly (Mísař a kol. 1983).

Část pískovny je stále aktivním těžebním prostorem a část je již ponechána ladem (obr. 8, 11). Svislé stěny pískovny slouží jako hnízdiště kolonii břehulí říčních (obr. 9). V současnosti se tyto opuštěné části pískovny nachází v iniciačních stádiích spontánní sukcese a jsou osidlovány pionýrskými světlo- a sucho-milnými druhy. Jsou tedy jedinečnou příležitostí ke studiu i budoucímu sledování postupujícího sukcesního vývoje. Z bylinného patra byli na lokalitě určení zástupci devatenácti druhů rostlin celkem deseti čeledí. Jedná se o nenáročnou planě rostoucí byliny typické pro střední Evropu, upřednostňující velké množství slunečního svitu a suché stanoviště:

Asteraceae (hvězdnicovité)

podběl lékařský (*Tussilago farfara*), vratič obecný (*Tanacetum vulgare*), heřmánek pravý (*Matricaria chamomilla*), pelyněk černobýl (*Artemisia vulgaris*), jestřábník Bauhinův (*Hieracium Bauhini*)

Brassicaceae (brukvovité)

penízek rolní (*Thlaspi arvense*), hulevník lékařský (*Sisymbrium officinale*), kokoška pastuší tobolka (*Capsella bursa-pastoris*), huseník alpský (*Arabis alpina*)

Campanulaceae (zvonkovité)

zvonek rozkladitý (*Campanula patula*)

Equisetaceae (přesličkovité)

přeslička rolní (*Equisetum arvense*)

Fabaceae (bobovité)

jetel plazivý (*Trifolium repens*), vikev huňatá (*Vicia villosa*)

Oxalidaceae (šťavelovité)

šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*)

Papaveraceae (makovité)

mák vlčí (*Papaver rhoeas*)

Polygonaceae (rdesnovité)

šťovík menší (*Rumex acetosella*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*)

Ranunculaceae (pryskyřníkovité)

pryskyřník prudký (*Ranunculus acris*)

Violaceae (violkovité)

violka rolní (*Viola arvensis*)

Z keřového patra byli na pískovně Kolnovice determinováni zástupci čeledí:

Fabaceae (bobovité)

janovec metlatý (*Cytisus scoparius*)

Adoxaceae (pižmovkovité)

bez černý (*Sambucus nigra*)

Zástupci stromového patra objevující se v této rané sukcesní fázi jsou majoritně typičtí zástupci čeledí:

Salicaceae (vrbovité)

topol osika (*Populus tremula*), topol černý (*Populus nigra*), vrba jíva (*Salix caprea*),

Betulaceae (břízovité)

bříza bělokorá (*Betula pendula*)

Rhamnaceae (řeštlákovité):

krušina olšová (*Frangula alnus*)

Pinaceae (borovicovité)

smrk ztepilý (*Picea abies*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*)

Začínají se také uplatňovat první nálety náročnějších listnatých dřevin:

Sapindaceae (mýdelníkovité)

javor klen (*Acer pseudoplatanus*)

Fagaceae (bukovité)

dub (*Quercus sp.*) (obr. 10)



Obr. 8. Kolnovice, postupné zarůstání netěžených částí pískovny, 2018. Foto M. Mrnková.



Obr. 9. Kolnovice, hnízdiště břehule říční (*Riparia riparia*) v exponované stěně pískovny, 2018. Foto M. Mrnková.



Obr. 10. Kolnovice, dub (*Quercus sp.*), 2018. Foto M. Mrnková.



Obr. 11. Kolnovice, pískovna v roce 2018. Foto L. Jarošová

Závěr

Na základě zhodnocení výsledků studií se sukcese jeví jako ideální nástroj užívaný k splnutí potěžebních oblastí s okolní krajinou. Technické rekultivace jsou časově a finančně náročné a vyžadují následnou péči s často nedostatečným či žádným výsledkem (dochází k schnutí vysazených stromů a k jejich úhynu). Ponecháním těžebních oblastí spontánní sukcesí docílíme přirozeného vývoje ekosystému a hlavně důležité mozaiky stanovišť potřebné pro přežití mnoha vzácných teplomilných a suchomilných druhů rostlin a živočichů, kterým v dnešní intenzivně využívané krajině mizí jejich přirozené stanoviště výskytu (Gremlica a kol. 2014, Prach 2009, Prach - Pyšek 2001).

Nově zarůstající neaktivní těžebna se postupně formuje dle skladby druhů v jejím bezprostředním okolí. Příhodné je také vytvořit pestrou škálu stanovišť jako jsou suché slunné stráně, vlhké stinné srázy či vytvoření jezírek pro zvýšení biodiverzity s občasnou regulací výskytu invazních druhů jako je třtina křovištní, trnovník akát či křídlatka japonská, které mohou způsobit blokaci sukcese a vznik monogenního habitatu. Krajina Slezska je veřejností obecně vnímaná jako zdevastovaná pro svou historickou důlní činnost a enormní zásahy do krajiny. Avšak tento „nový“ pohled vnímá potěžební oblasti jako vzácný habitat s ohromným přírodovědeckým potenciálem a možnostmi využití.

Poděkování:

Děkujeme panu Ing. Oldřichu Psotkovi a paní Heleně Rajca za to, že nám vždy ochotně umožňují terénní průzkum pískovny v Kolnovicích.

Realizováno v rámci projektu VELKÝ HISTORICKÝ ATLAS ČESKÉHO SLEZSKA – Identita, kultura a společnost českého Slezska v procesu společenské modernizace s dopadem na kulturní krajinu; identifikační kód projektu: DG18P02OVV047; projekt je financován z Programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2016 až 2022 (NAKI II).

Literatura

- Czudek, T. (2005). *Vývoj reliéfu krajiny České republiky v kvartéru*. Moravské zemské muzeum, Brno. 238 s.
- Gába, Z. (1987). *Styk ledovcových uloženin s krystalinikem v Supíkovcích*. – In: Jeseníky. Práce Odb. přír. Věd Vlastivěd. Úst. v Olomouci 36: 12–13.
- Gába, Z., Pek, I. (1999). *Ledovcové souvky moravskoslezské oblasti kvartérního kontinentálního zalednění. 2. Sedimentární souvky*. Acta Universitatis Palackianae Olomouensis, Facultas rerum naturalium. Geologica, č. 36, s. 13–37.
- Gremlica, T., Vrabec, V., Čílek, V., Zavadil, V., Lepšová, A., Volf, O. (2013). *Industriální krajina a její přirozená obnova. Právní východiska a rekultivační metodika oblastí narušených těžbou*. Novela Bohemica, Praha - Kunratice. 110 s.
- Hanáček, M. (2010). *Sedimentologické studium glacifluviálních sedimentů na lokalitě Kolnovice na Jeseníku*. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Brno. 52 s.
- Hanáček, M. (2012). *Glacifluviální výplavová plošina u Kolnovic a její srovnání s terminoglaciací mezi Sokolským hřbetem a Zlatohorskou vrchovinou u Jeseníku*. Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku. 19, č. 1–2, s. 17–25.
- Hanáček, M. (2012). *Význam valounových analýz ledovcových sedimentů pro paleogeografické rekonstrukce pleistocenního kontinentálního zalednění Jeseníka*. Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku, 21, č. 1–2, s. 17–24.
- Cháb, J., Čurda, J., Kočandrle, J., Manová, M., Nývlt, D., Pecina, V., Skácelová, D., Večeřa, J., Žáček, V. (2004). *Základní geologická mapa České republiky 1 : 25 000 s vysvětlivkami, 14–224 Jeseník*. Česká geologická služba, Praha.
- Kirchner, K., Smolová I. (2010). *Základy antropogenní geomorfologie*. Olomouc: Univerzita Palackého Olomouc. 287 s.
- Mísař, Z., Dudek, A., Havlena, V., Weiss, J. (1983). *Geologie ČSSR I. Český masív*. – 1–336, SPN, Praha.
- Nývlt D., Sikorová J., Višek J., Hanáček M., Braucher R., Jarošová L., Merchel S., Gába Z. (2005). *Paleogeografická, paleoklimatologická a geochronologická rekonstrukce kontinentálního zalednění Česka*. VaV-1D/1/7/05, 65 pp. – MS, roční etapová zpráva za rok 2005. Česká geologická služba. Brno.
- Nývlt, D., Engel, Z., Tyráček, J. (2011). *Pleistocene glaciations of Czechia*. In: Ehlers, J., Gibbard, P. L., Hughes, P. D. (eds): *Quaternary glaciations – Extent and chronology: a closer look*. Developments in Quaternary Science, Amsterdam, s. 37–46.
- Prach, K. (2009). *Ekologie obnovy narušených míst – VI. Shrnutí a závěrečné poznámky*. Živa 6: 262 – 264.
- Prach, K., Pyšek, P. (2001). *Using spontaneous succession for restoration of human-disturbed habitats: experience from Central Europe*. Ecological Engineering 17: 55 – 62.
- Prosova, M. (1981). *Oscilační zóna kontinentálního ledovce*. Acta Universitatis Carolinae – Geologica, č. 3, s. 265–294.
- Žáček V., Čurda J., Kočandrle, J., Nekovařík Č., Nývlt D., Pecina V., Skácelová D., Skácelová Z., Večeřa J. (2004). *Základní geologická mapa České republiky 1 : 25 000 list 14-222 Vidnava s Vysvětlivkami*. – Česká geologická služba. Praha.

Webové odkazy:

<http://silezika.org>

www.mapy.cz

Bc. Michaela Mrnková

Botanička, inspektorka Oddělení ochrany lesa, Česká inspekce životního prostředí, Praha.

michaela.mrnkova@cizp.cz

Mgr. Lenka Jarošová, Ph.D.

Geoložka, vedoucí Oddělení přírodních věd Slezského zemského muzea, kurátorka geologické podsbírky.

Slezské zemské muzeum, Tyršova 1, 746 01 Opava, geologie@szm.cz

II. HISTORICKÉ KULTURNÍ KRAJINY

Staré kulturní krajiny Moravy

Jaromír Kolečka

Abstrakt: V letech 2016-2020 proběhla na historickém území Moravy inventarizace segmentů krajiny, jejichž vzhled v současné době je podobný jejich obrazu v předindustriálním období na katastrálních mapách z 1. pol. 19. st. Při řešení projektu programu NAKI MK ČR bylo do obsáhlé databáze zařazeno 1139 segmentů staré předindustriální krajiny větších než 10 ha. Navíc ke každému segmentu bylo zjištěno kolem 10 dalších charakteristik, které slouží geostatistické analýze a klasifikaci. V příspěvku je nastíněn myšlenkový postup identifikace zbytků staré kulturní krajiny počínaje přehledem nejstarších použitelných mapových podkladů z území Moravy. Vysvětlen je pojem starobylá předindustriální krajina a zdůvodněno její časové zařazení. Zevrubně jsou popsány historické události, které předcházely vzniku předindustriální krajiny. Uvedeny jsou rovněž příčiny, které vedly k dramatickým změnám kulturní krajiny v době průmyslové společnosti. Nastíněn je postup zjišťování a mapování starých krajin za využití současné barevné ortofotomapy a císařských otisků katastrálních map z 20. – 30. let 19. století. Příložená mapová dokumentace poskytuje přehled o charakteru dostupných podkladů o starých krajinách a o rozmístění jejich zjištěných zbytků na historickém území Moravy ve východní části České republiky.

Klíčová slova: definice, datové zdroje, mapování, geodatabáze

Úvod

Rychlost a hloubka změn probíhajících v kulturní krajině je již po desetiletí předmětem intenzivního zájmu krajinářských věd. Studium se postupně přesunulo od identifikace změn, jejich lokalizace v administrativních jednotkách, kvantitativního a kvalitativního hodnocení až k výkladu příčin, které k nim vedly, a k označení jejich hybných sil. Ve stínu zájmu se tak trochu očitly opačné fenomény současné kulturní krajiny, které naopak dlouhodobě veškerým změnám odolávají, zcela nebo alespoň částečně. Není pochyb o tom, že takové lokality existují. Zřejmě jsou však nenápadné, protože při pohybu v terénu zpravidla chybí možnost je porovnávat se vzory z minulého času. Laboratorní podmínky a dostupná prostorová data však takové studium umožňují. Teprve po něm pak následuje verifikace zjištěných skutečností v terénu za sběru údajů, relevantních pro posuzování budoucnosti krajin, které unesou označení „staré“. Cílem příspěvku je demonstrovat možnosti zjišťování „starých“ krajin v podmínkách České republiky, zdůvodnit jejich vymezení v čase a v prostoru a nabídnout k zamyšlení možnosti využití získaných poznatků.

Kde hledat a zkoumat staré krajiny?

V průběhu vzniku a vývoje kulturní krajiny na území České republiky se odehrálo mnoho významných změn, které souvisely s kulturními a etnickými změnami v přítomném obyvatelstvu, přírodními událostmi, konflikty, s ekonomickým vývojem, technologickým pokrokem apod. pro období před psanou historií se lze opřít o nepřímé archeologické údaje, případně o podobnosti doložené odjinud. Vcelku dobře lze změny v krajině dokumentovat srovnáváním se starými slovními popisy, malbami, vedutami a posléze mapami. Nejstarší mapy cíleně zaměřené na dokumentaci českých zemí pocházejí až z 16. století. Vzhledem k jejich malému měřítku a tehdejší úrovni kartografické tvorby jsou sotva spolehlivé pro tvorbu závěrů

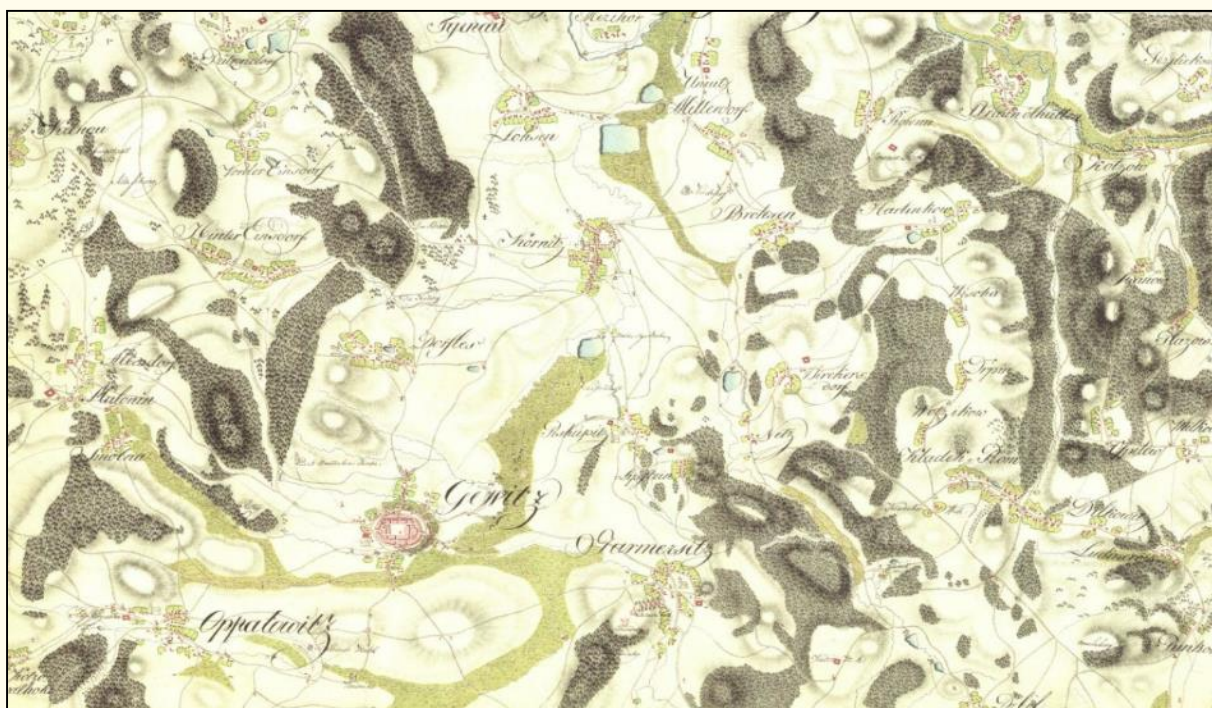
o vzhledu tehdejší krajiny ve větším než pouze regionálním rozlišení. Podrobnější představu poskytují písemné záznamy, avšak těm chybějí lokalizační prostorové atributy, aby bylo možné je promítnout do mapy. Lepší situace nastává v 17. století, kdy se objevují mapy jednotlivých panství, případně i širších, zpravidla důlních a lesních regionů. Tehdy se již projevoval zájem o důkladnější územní dokumentaci majetku, či správních území, zpravidla pro potřeby jejich efektivnějšího využití, nebo managementu. Stále však šlo o výjimečné aktivity, nemající pokryvný charakter pro rozsáhlá teritoria. Totéž století přineslo však enormní rozvoj atlasové tvorby. Patřilo v té době k dobrému tónu disponovat mapami cizích území, neboť přinášely cenné vědomosti, v té době ovšem využívané spíše k mocenským účelům, v lepším případě k obchodním a poznávacím cestám či rozhodování. Malá měřítká atlasových map poskytovala jen velmi rámcovou představu o vzhledu zájmových lokalit.

Následující 18. století představuje zlom v tvorbě územní kartografické dokumentace. Na jedné straně výrazně vzrostl zájem (nejvyšších vládních kruhů) o pokrytí spravovaného území jednotnou kvalitní informací, na druhé straně podobný zájem se nasměroval na co nejvyšší podrobnost a objem informace. Kartografická tvorba na tyto protichůdné, avšak pochopitelné zájmy (o pokryvnost a podrobnost) reagovala provedením detailnějších pokryvných mapování opírajících se o měření v terénu (byť ta byla často „okometrická“, v podstatě šlo o kvalifikované odhady ploch, vzdáleností, výšek apod. zkušenými osobami). Taková rozsáhlá mapování již byla v zájmu státu, a proto probíhala v jeho intencích, co se týkalo technické i tematické stránky mapových děl. Místo agilních jednotlivců a jejich týmů se do popředí mapovacích kampaní staví státní instituce. Vzhledem k tomu, že státu šlo především o vojenský a finanční přínos, upřednostňovány byly ty stránky mapované krajiny, které kýžené efekty poskytovaly. Na podkladě státních zakázek vznikaly první detailní pokryvné mapy Moravy. Příkladem je Müllerova mapa Moravy zadaná vídeňskou dvorskou kanceláří roku 1709 a její tvorba začala měřením v tehdejší Znojenském kraji prakticky okamžitě. Pro celé území Moravy pak byla vydána v roce 1714. Ve vydání po jednotlivých krajích za využití kopečkové metody znázornění reliéfu lze za spolehlivě provedené a dobře lokalizované prvky považovat vodní toky a vodní plochy, případně půdorysy měst. Znázornění tehdejšího využití krajiny je velmi orientační. Rámcový obraz o vzhledu tehdejší krajiny tak sice toto dílo poskytuje (viz obr. 1), ale pro srovnávací účely se současným stavem využití krajiny je nepoužitelná (vyjma vodních objektů).

Podstatně lepší představu o tehdejší krajině poskytlo První (josefské) vojenské mapování prováděné v letech 1764-1768. Sice i tomuto mapování chyběly pevné geodetické základy a také větší měřítko 1:28 800 oproti Müllerovu mapování nestačí pro kvalitní srovnávání tehdejší stavu se současností (obr. 2).



Obr. 1. Krajina severní části Malé Hané na Müllerově mapě severní části Olomouckého kraje. Norimberský výtisk z let 1720 a 1750. Zdroj: Mollova mapová sbírka. Moravská zemská knihovna Brno (<https://mapy.mzk.cz/mzk03/000/906/945/2619267528/>)

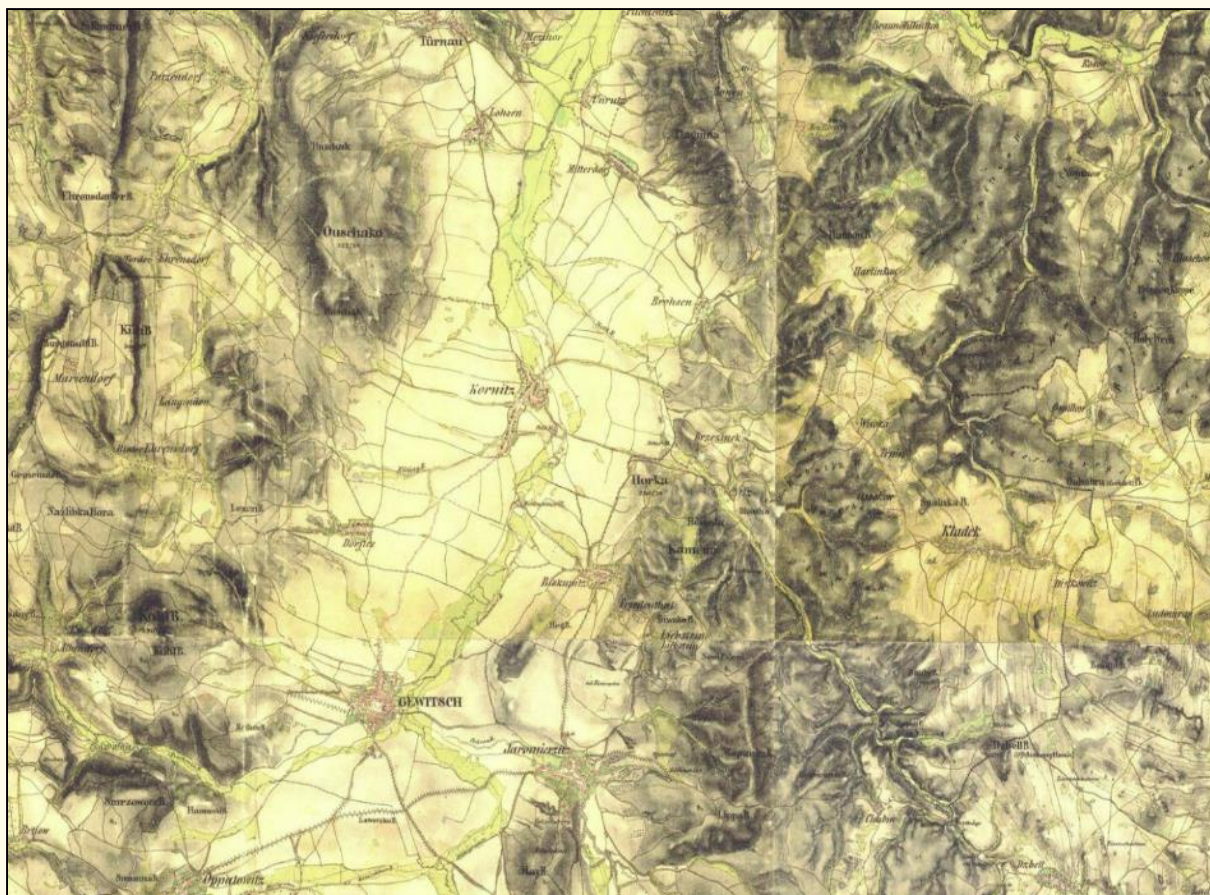


Obr. 2. Krajina severní části Malé Hané na listu topografické sekce Prvního vojenského mapování. Zdroj: Laboratoř geoinformatiky Univerzity J. E. Purkyně (http://oldmaps.geolab.cz/map_viewer.pl?lang=cs&map_root=1vm&map_region=mo&map_list=m025)

Zásadní vklad do kvalitní dokumentace stavu a vzhledu krajiny přinesla tvorba map Stablního katastru, která probíhala na území Moravy v letech 1824-1836. Velmi detailně vedené mapování v měřítku 1:2 880 registrovalo aktuální využití jednotlivých pozemků. Z toho mapování byly pořizovány tzv. císařské otisky, kterých se nesměly dotknout žádné pozdější změny, ani dodatečné zákresy. Tyto podklady představují ideální dokument pro srovnávání se soudobým stavem krajiny, neboť je lze v GIS upravit do používané kartografické projekce v libovolné souřadnicové soustavě (obr. 3).



**Obr. 3. Krajina severní části Malé Hané na mozaice císařských otisků katastrálních map.
Zdroj: Geoportál ČÚZK (<https://ags.cuzk.cz/archiv/>), upraveno.**



Obr. 4. Krajina severní části Malé Hané na mozaice spojených topografických sekcí map Druhého vojenského mapování. Zdroj: Mapy.cz

Z map stabilního katastru přímo vycházelo 2. vojenské (Františkovo) mapování. Proběhlo v letech 1836-1852 a v podstatě znamenalo generalizaci údajů z katastrálních map do měřítka 1:28 800. Takto zobecněné podklady, přes solidní geodetické základy, jsou vhodné spíše pro regionální srovnávání stavů krajiny, neboť generalizace se silně dotkla kvality a kvantity obsahu výchozího zdroje – tj. stabilního katastru. Dobře jsou zde rozlišitelné lesy, vodní plochy, zástavba, ovšem ze zemědělského využití území lze odečítat pouze větší plochy trvalých travních porostů a jen lokálně trvalé (ovocné) kultury. Jednotlivé parcely jsou odečitatelné je u výjimečných případů (viz obr. 4).

Z uvedeného přehledu relevantních dostupných kartografických podkladů vyplývá, že teprve z první poloviny 19. století jsou na (téměř) celostátní úrovni k dispozici kvalitní materiály umožňující spolehlivé srovnávání tehdejšího a současného stavu a vzhledu krajiny na národní úrovni. Datování těchto podkladů do první poloviny daného století představuje další výhodu. Krátce poté, ale zejména ve druhé polovině 19. století nastupuje hlavní vlna průmyslové revoluce v českých zemích.

Do období průmyslové společnosti vstupovala na Moravě krajina, která měla za sebou relativně nedávné inovace:

Zrušení nevolnictví – znamenající uvolněný pohyb pracovních sil,

Zavedení částečné náboženské tolerance – toto kulturní uvolnění vedlo k intenzivním kontaktům s inověrci a jinými myšlenkovými proudy,

Prosazení povinné školní docházky – umožnila vyšší produkci a dostupnost literatury a tím šíření vědomostí,

Obecné přijetí trojpolního systému – (vytlačil úhorový), vyžadujícího lepší agrokulturní znalosti, dovednosti a techniku, znamenal také kvalitnější přístup k zemědělské produkci,

Příchod nových plodin – zpravidla importovaných ze zahraničí, např. brambory, cukrová řepa, kvalitnější odrůdy ovoce, zeleniny a obilovin, disponovaly specifickými nároky na půdu, či obecně přírodní prostředí produkce,

Moderní dopravu – kvalitní silnice a první železnice znamenaly rychlejší výměnu znalostí, materiálů, rozšíření trhů a zaměstnanosti nezávislé natolik na půdě jako dříve,

Změny technologií – nové nástroje a stroje zvýšily pracovní výkony, zčásti nahradily lidskou práci, rozšířily volný čas, zvýšily příjmy obyvatelstva, rozvolnily vazbu na půdu, motivovaly k dalším technologickým zlepšením.

Lze tedy konstatovat, že krajina Moravy na počátku období průmyslové společnosti představovala výsledek kontinuálního vývoje minimálně od doby pobělohorské, v řadě oblastí až od středověku.

Vznik průmyslové společnosti a její trvání představuje zlom ve vývoji nejen urbanizované krajiny, ale rovněž venkova. Intenzivně se rozvíjející masová výroba zasáhla venkov mj. vysokou poptávkou po surovinách a potravinách nezbytných k efektivnímu fungování výrobních kapacit, kdy sice stroje převzaly značnou část fyzické námahy dělníků, ale i tak byla průmyslová výroba náročná lidskou pracovní sílu. Tento efekt byl navíc zesilován rostoucím počtem obyvatel měst a obecně počtem pracujících v průmyslu, navazujících službách, v dopravě, výstavbě a jinde, tedy vesměs mimo zemědělství a lesnictví. Vztah města s venkovem v době průmyslové společnosti výrazně zesílil. Na venkově se především projevil nepřehlédnutelným odklonem od samozásobitelského zemědělství k tržnímu, byť se to v první řadě dotklo větších vlastníků půdy. Jistým způsobem na zesíleném toku potravin do města participovala významná část venkovské populace. Hlavní impulz ke změnám na venkově směřoval od potravinářského průmyslu, produkujícího komodity žádané ve stále větších objemech ve všech sociálních vrstvách průmyslové společnosti (např. cukr, pivo, líh, obiloviny, luštěniny, olejniny, maso apod.). Zpracovatelský průmysl od venkova požadoval nepotravinové suroviny z obnovitelných i neobnovitelných zdrojů a hojně se k těmto zdrojům stěhoval (stavební materiály, rudy, dřevo, textilie, energetické nosiče atd.). Potřeba zefektivnění zemědělské výroby se promítla do posloupnosti pozemkových reforem. Krajina Moravy prodělala řadu reforem, které svou hloubkou překonaly dřívější josefínské reformy, co se týče jak pozemkové držby, tak průmětu do vzhledu území.

Situace se začala radikálně měnit po revolučním roce 1848, který přinesl nejen osobní svobodu neprivilegovaným lidem, nýbrž i odstranění rozvojových ekonomických bariér. Následný rozvoj společnosti a hospodářství, ačkoliv zpravidla vycházel z měst a průmyslu obecně, postihl rovněž venkov, který se stal rovněž jevištěm kapitalistického podnikání a liberální ekonomiky umožňující do té doby neznámou osobní iniciativu. Osvěta, široký přístup ke vzdělání, rozvoj kultury, spolková činnost a další vymoženosti nové doby zásadně změnily život na venkově obecně.

Regiony s horšími přírodními podmínkami a často s periferní lokalizací vůči centrům rozvoje se měnily pomalu. Meziválečné období 20. století znamenalo další rozvolnění zastaralých poměrů periferních oblastí venkova. Radikální změny přinesl odsun německé menšiny z pohraničí (1946-1947) po 2. světové válce jako výsledek Postupimské konference vítězných mocností (1945) a následná kolektivizace a zestátnění zemědělské a lesní půdy. Následoval

rychlý sled technologických a sociálně politických dopadů na vlastnictví a využití půdy s rámcovým časovým zařazením:

- Vznik státních statků v pohraničí (pozdní 1940s)
- Často násilná kolektivizace zemědělství a vznik zemědělských družstev (1950s)
- Mechanizace velkoplošného zemědělství (1960s)
- Chemizace a industrializace zemědělství (1970s)
- Specializace intenzivního zemědělství (1980s)
- Privatizace a restituce půdy (1990s)
- Plná komercializace půdy (po 2000)

Ne náhodou se konstatuje Lipský (2010), že socialistická kolektivizace zemědělství ve střední a východní Evropě je typickým příkladem razantních změn v krajině, které byly odrazem politicko-ekonomických změn ve společnosti. Výsledkem uvedených procesů je současný stav vzhledu a využití krajiny, ve které převažují rozsáhlé monotónní bloky orné půdy (obr. 5) a často rovněž souvislé lesní celky (byť drobné lesy pokrývají ploch nevhodné pro efektivní zemědělství). Přesto se některé segmenty předchozí kulturní krajiny předindustriálního založení, se ocitly z různých důvodů na periferii probíhajícího vývoje a staly se relikty krajinné struktury z předchozího období. Charakteristické pro ně je především zachování starobylé parcelace pozemků, drobné nebo velkostatkářské.

Zachovalé zbytky starobylé předindustriální krajiny nejsou v ČR, vyjma některých vyhlášených a připravovaných krajinných památkových zón (pokud se v nich reálně vůbec vyskytují), v podstatě systematicky evidovány. V 90. letech 20. století byly některé z nich zohledněny při tvorbě generelů územních systémů ekologické stability (ÚSES) na území jednotlivých katastrů a zahrnuty do územně plánovací dokumentace (ÚPD). Zpravidla se tak dělo s ohledem na jejich potenciální využití pro plánovaná biocentra či interakční prvky, šlo-li o zanedbané/opuštěné areály s bývalými trvalými kulturami (např. ovocnými sady, vinohrady, příp. loukami a pastvinami). Z těchto důvodů existovala pouze mlhavá představa o skutečném rozsahu a kvalitě tohoto druhu historického krajinného kulturního dědictví. Vyhledání a mapování zachovalých segmentů starobylé předindustriální venkovské krajiny Moravy se stalo námětem projektu, který v rámci Programu NAKI podpořilo Ministerstvo kultury České republiky. Vybrané výsledky jsou námětem následujících pasáží textu. Nutno si však připomenout, že smyslem zjišťování a eventuální ochrany zbytků starobylé krajiny není podpora nostalgie za „zmizelými světy“, ale informovanost o zajímavém a stále ubývajícím přírodně kulturním dědictví, které má nemalý vzdělávací a poznávací potenciál s mnohorakým efektivním využitím. Návrat k původní drobné dělbě půdy je při zachování současných ekonomických potřeb společnosti nemožný.



Obr. 5. Velké bloky orné půdy orané po vrstevnici v členitém terénu na místě původních úzkých erozibilních parcel zpravidla vedených po spádnicí. Lokalita Zadní Pole severozápadně od Klobouků u Brna ve Středomoravských Karpatech. Foto J. Kolejka, 2019.

3. Zájem o starobylé krajiny ve světě

V historicky a kulturně bohatém prostředí evropských zemí, které postupně prošly agrární, průmyslovou i technologickou revolucí, je starobylá krajina, resp. její zbytky bohatým zdrojem inspirací ke studiu. Navíc jsou namnoze dokumentovány v historických i recentních materiálech. Některé země tak považují staré krajiny za součást svého národního historického dědictví. Vývoj v mnoha zemích totiž znamenal neustálé přepisování vzhledu a struktury land use, což znamenalo zánik staré krajiny a kontinuální vznik nové krajiny (Stewart - Strathern 2010). Postmoderní krajiny pak zpravidla odpovídají současným procesům a s minulostí mají málo společného. Proto UNESCO považuje zbytky dávné krajiny za cenné přírodně kulturní dědictví (např. Bandarin ed. 2009; Luengo - Rössler 2012).

K systematické evidenci tohoto typu kulturního dědictví však zatím přistoupilo jen málo států nebo regionů. Příkladem úspěšné inventarizace předindustriálních segmentů krajiny všech velikostí je region Vlámského společenství v Belgii, kde proběhl vzorový soupis a klasifikace zjištěných areálů, ale také zakomponování poznatků do regionální legislativy a územně plánovací praxe (van Eetvelde - Antrop 2005). Postup belgické inventarizace se opíral o srovnávání kvalitních starých map z konce 18. století a soudobých leteckých snímků s následnou verifikací vytipovaných ploch v terénu, navazujícím hodnocením a doporučením. Na části svého území provedlo podobnou inventarizaci Valonské společenství Belgie. Zbytky

staré krajiny byly mapovány ve spolkové zemi Sasko (Thiem - Bastian 2014). K dispozici je vzorová evidence příkladů "historických krajinných struktur" na Slovensku (Slámová - Jančura 2012). Do Atlasu reprezentativních geoeosystémů Slovenska (Miklós - Izakovičová eds. 2006) je zařazena mapa „typ krajiny s historickými krajinnými štruktúrami“. Přehledná národní mapa v měřítku 1:500 000 publikovaná v monografii "Reprezentatívne typy krajiny Slovenska" (Bezák et al. 2010) rozlišuje čtyři hlavní typy krajiny s tradiční (a zřejmě starobylou) strukturou land use: vinohradnická krajina, typ krajiny s formami rozptýleného osídlení, typ lučně-pastvinářské krajiny, typ báňské krajiny). Na Slovensku rovněž probíhá celonárodní plošná inventarizace zbytků dávné krajiny na lokální úrovni (viz Hreško - Petluš eds. 2015). Zájem o inventarizaci starých krajinných reziduí lze pozorovat v regionech Bretaň ve Francii (evidence typu "bocage"), Alenteju v Portugalsku (leso-zemědělský komplex), Velké Británii (Bunce et al. 1996) a Nizozemí (Mücher et al. 2003). K pozornosti o „obyčejné“ krajiny nabádá členské země také Evropská úmluva o krajiny. Takovým typem krajiny mohou být prozatím nedocenené zbytky starých struktur land use (Council of Europe 2000).

Na území České republiky byly v minulosti vymezeny a jsou spravovány zmiňované historické krajinné zóny (Kuča eds. et al. 2015). Jsou to nezřídka rozsáhlé území, kde v minulosti proběhly buď promyšleně úpravy krajiny, anebo se odehrály významné události. K jejich vymezení a hodnocení byly vyvinuty sofistikované postupy (Sedláček et al. 2016; Salašová et al. 2016). Při jejich vymezování byla použita dohodnutá účelová kritéria, ovšem jen lokálně splňují podmínky pro zařazení mezi segmenty předindustriální krajiny. V minulosti rovněž proběhlo mapování vzácných středověkých krajinných struktur a výsledky byly publikovány v "Akademickém atlase českých dějin" (Semotamová - Cajthaml et al. 2014).

K pozornosti a péči o „obyčejné“ krajiny nabádá členské země také Evropská úmluva o krajinně (Council of Europe, 2000). Mezi ně mohou patřit prozatím nedocenené zbytky starých kulturních krajin. Právě „obyčejná“ tradiční krajina je charakteristická postupnými změnami, což podporuje její stabilitu v čase a odráží i kontinuitu lidských aktivit v ní. Právě díky stabilitě takových krajin v čase lze i nyní stále nalézat její relikty, resp. dílčí segmenty. Jak dále poznamenává Antrop (2005), krajinu nutno chápat jako tradiční i z toho důvodu, že má svůj vlastní *genius loci*, do kterého se promítá konkrétní historie konkrétního místa. Proto mají dnes staré krajiny vysokou kulturní hodnotu. Zvýšený zájem o tradiční kulturní krajiny je dokumentovatelný i řadou odborných prací na přelomu 20. a 21. století, viz např. Holdaway - Smart (2001), Nohl (2001), Hofkens - Roosens (2001), Austad (2000). Souvisí to i se snahou o dokumentaci zbývajících reliktních tohoto typu krajiny a tvorbou konceptů či politik na jejich ochranu – pod vlivem příchodu „revolučních“ a postmoderních krajin jsou ty původní prakticky nevratně přemazány. Východiskem všech dalších kroků je znalost výskytu zbytků starých krajin.

Za starou předindustriální venkovskou krajinu a její segmenty lze v současnosti tak považovat areály kulturní krajiny se zachovalou strukturou land use, tedy s rozmístěním a zastoupením zástavby, orné půdy, trvalých kultur, lesa, cest a stezek, případně těžebních, vodních aj. ploch, která vznikla a vyvíjela se v době předcházející formování průmyslové společnosti v českých zemích. Předindustriální krajina Moravy je tak obecně datována do období před rokem 1850. Lze předpokládat, že taková krajina a její drobnější segmenty nesou znaky poměrně nepřerušovaného technického, socioekonomického a kulturního vývoje nejméně od 17. st. s ohledem na místní přírodní poměry a dopady uvedených předindustriálních inovací. Takové areály rozličných velikostí a obsahu se z různých důvodů ocitly vyhnuly jinak běžným

a typickým změnám využití po roce 1945 a staly se relikty krajinné struktury z předindustriálního období.

Za součást staré předindustriální venkovské krajiny lze považovat území, která v současnosti vykazují:

- (1) podobnou diferenciaci pozemků, jak tomu bylo před rokem 1850,
- (2) podobnou strukturu využití těchto pozemků, jak tomu bylo před rokem 1850,
- (3) podobný vzhled tohoto území, jak tomu bylo v daném období minulosti.

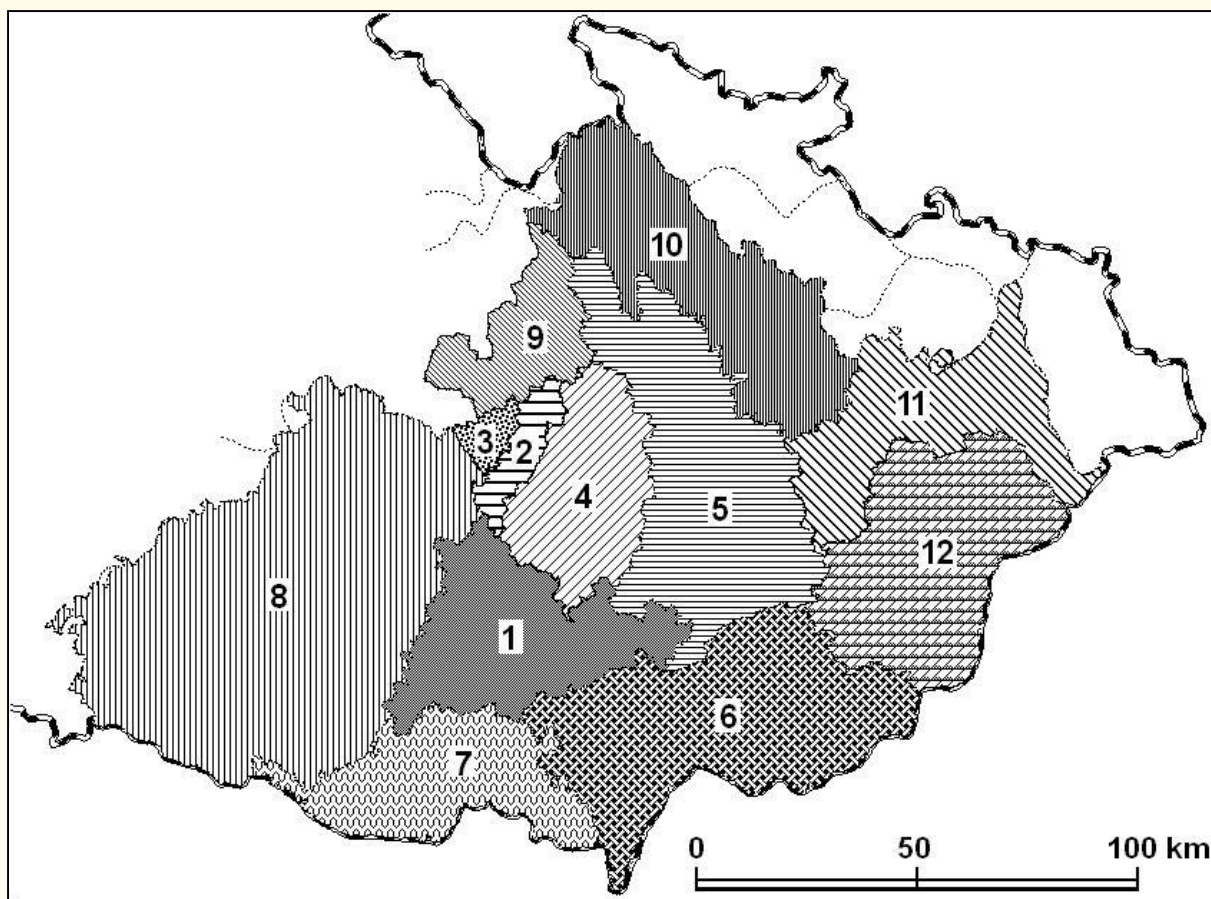
„Podobnost“ spočívá v tom, že v zásadě zůstala zachována velikost, tvar a poloha typických parcel pozemků. Ačkoliv se od místa k místu v rámci těchto parcel měnilo jejich konkrétní využití, docházelo k jejich spojování a rozdělování (v rámci „místní velikostní normy“), celková kompozice a mozaika využití dílčích ploch v tomto segmentu přetrvává neměnná. Některé strukturální změny jsou však pro označení jako „segment předindustriální krajiny“ s jistou opatrností přijatelné, pokud souvisejí pouze s poklesem intenzity využívání pozemků (např. zatravněním orné půdy, nikoliv však zalesněním, což mění vizuální stránku území).

Vyhledání a mapování zbytků staré předindustriální venkovské krajiny vychází ze srovnávání aktuální struktury land use na barevné letecké ortofotomapě se vzhledem krajiny stejné lokality na starých mapách. Procedura je založena na vizuálním a kontextuálním srovnávání tehdejší a současné druhotné krajinné struktury on-screen, neboť obojí srovnávané materiály jsou zčásti k dispozici v elektronické georeferencované, vzájemně slícované podobě.

4. Data a metody vyhledávání segmentů předindustriální krajiny Moravy

Segmenty předindustriální krajiny (dále PreIK) jsou zjišťovány v současné krajině Moravy zpravidla jako území s drobnou pozemkovou drážbou. Jiným indikátorem PreIK v případě dávného velkoplošného využívání pozemků jsou osamocené stojící shluky budov. Ty reprezentují dřívější velkostatky, cukrovary či lihovary obvykle obklopené pozemky velkých rozměrů v současnosti i v minulosti. Takové situace lze pozorovat jak v otevřené krajině, tak v disponibilních obrazových, resp. kartografických datových zdrojích. Vcelku dobrá datová podpora veřejnosti v České republice umožňuje proces vyhledávání realizovat nad obecně dostupnými kvalitními prostorovými zdroji. Aktuální územní dokumentaci dobře reprezentují recentní barevné letecké ortofotomapy nebo ortofotografie. Jejich obnova probíhá každoročně a přibližně v intervalu 2-3 let je k dispozici nové pokrytí území celé České republiky. Bezplatný přístup k nim nabízí několik web sites (www.mapy.cz, www.cenia.cz, www.cuzk.cz). Starou územní dokumentaci prostřednictvím starých map bezplatně k prohlížení poskytuje Český úřad zeměměřický a katastrální (ČUZK - <http://geoportal.cuzk.cz>), Moravský zemský archiv (www.mza.cz), Laboratoř geoinformatiky Fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem (<http://oldmaps.geolab.cz>).

Historické území Moravy v hranicích k roku 1928 bylo rozděleno předem do pracovních regionů postupným zařazováním katastrálních území (obr. 6). Pracovní regiony nesou jak etnografické, tak geografické názvy všude tam, kde „etnografické“ pojmenování nepřicházelo z různých důvodů v úvahu (pohraničí, rozsáhlé mezery mezi zjevnými etnografickými regiony).

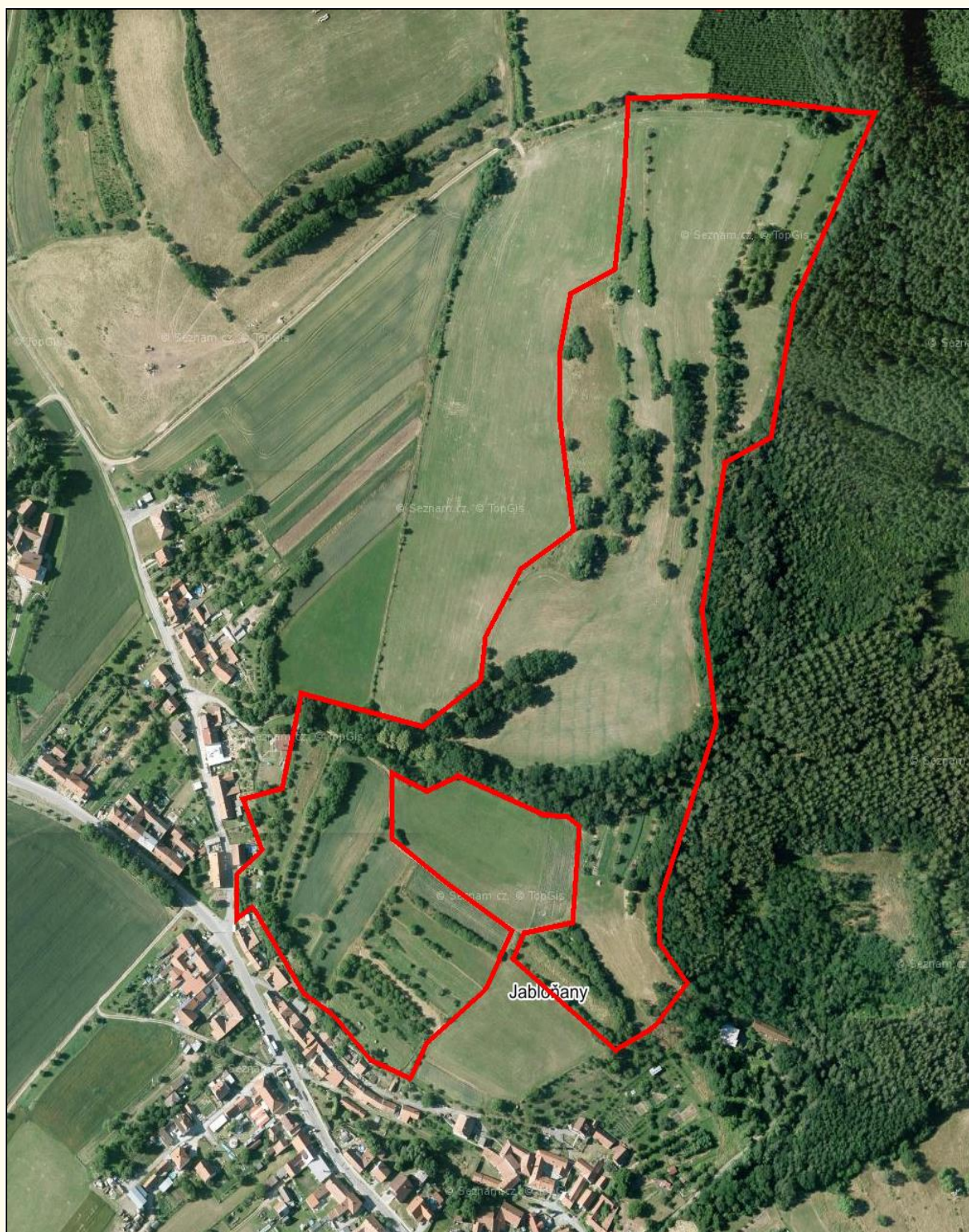


Obr. 6. Rozdělení historického území Moravy do pracovních etnografických a geografických regionů: 1 - Brněnsko, 2 - Malá Haná, 3 - Letovicko, 4 - Drahansko, 5 - Haná, 6 - Slovácko, 7 - Podyjí, 8 - Horácko a Podhorácko, 9 - Hřebečsko a Zábřežsko, 10 - Jeseníky, 11 - Lašsko, Kravařsko a Moravská brána, 12 - Valašsko. Zdroj: vlastní zpracování.

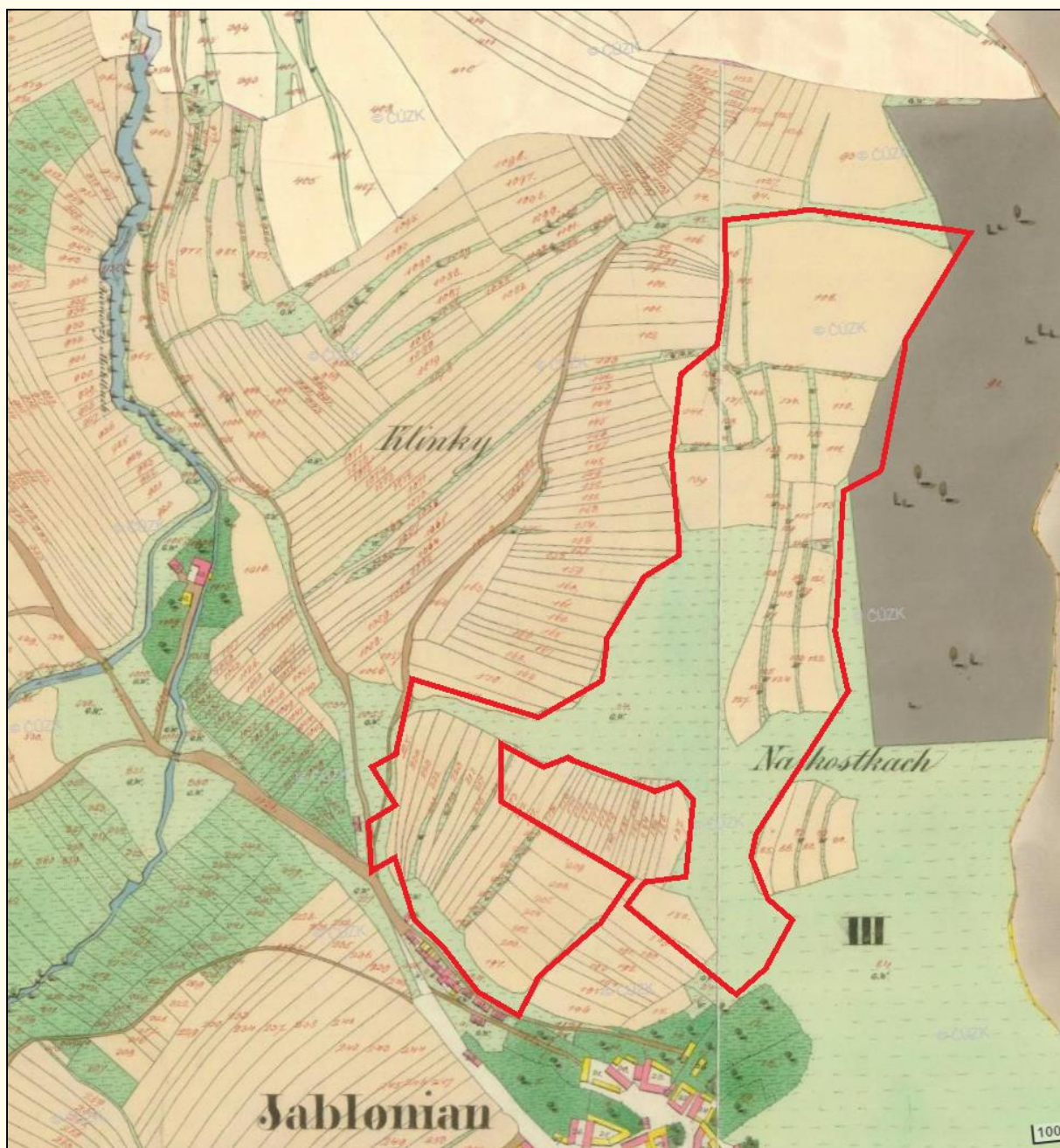
V případě řešeného projektu postup zjišťování zbytků staré krajiny probíhal dvěma rovnocennými způsoby podle předem schválené metodiky:

- (1) On-screen po jednotlivých katastrech s předběžným vizuálním vyhledáváním zájmových struktur využití půdy nad barevnou ortofotomapou (obr. 7), vytýčením a vykreslením obvodu zájmového areálu v grafickém SW s následným přenosem obrysu do GIS a upřesněním podle staré katastrální mapy (obr. 8),
- (2) V GIS systematicky nad celým regionem předběžným vizuálním vyhledáváním zájmových struktur využití půdy nad připojenou barevnou ortofotomapou, vektorizací obvodu zájmového areálu s následným upřesněním podle staré katastrální mapy.

Zjištěné zbytky (segmenty) starobylé předindustriální krajiny byly finálně verifikovány terénním výzkumem. Po řadě etap hodnocení a generalizace výsledků ve výsledné geodatabázi zůstalo 1139 segmentů staré kulturní krajiny větších než 10 ha, v řadě případů zasahujících do více než jednoho katastrálního území.



Obr. 7. Jablůňany v regionu Malá Haná – starobylá dělba půdy v chaotickém uspořádání na svahu nad obcí ve zjištěném segmentu předindustriální krajiny na současné letecké ortofotomapě. Zdroj podkladu: Mapy.cz



Obr. 8. Jablonoňy v regionu Malá Haná na císařském otisku katastrální mapy z roku 1826.
Zdroj: www.cuzk.cz

Vzájemným porovnáváním obou zdrojů lze čtené odchylky od výchozího stavu oproti současnosti: dílčí změny parcelace půdy, zásadní změnu kultur – místo orné půdy na velké ploše převažují louky, původně travnaté meze zarostly stromovou a keřovou vegetací aj. Celkově však území segmentu představuje izolovaný „ostrov“ zcela odlišné krajiny v sousedství novodobých rozsáhlých polních a lesních monokultur. Tento efekt lze pozorovat i při pohybu v terénu (obr. 9).



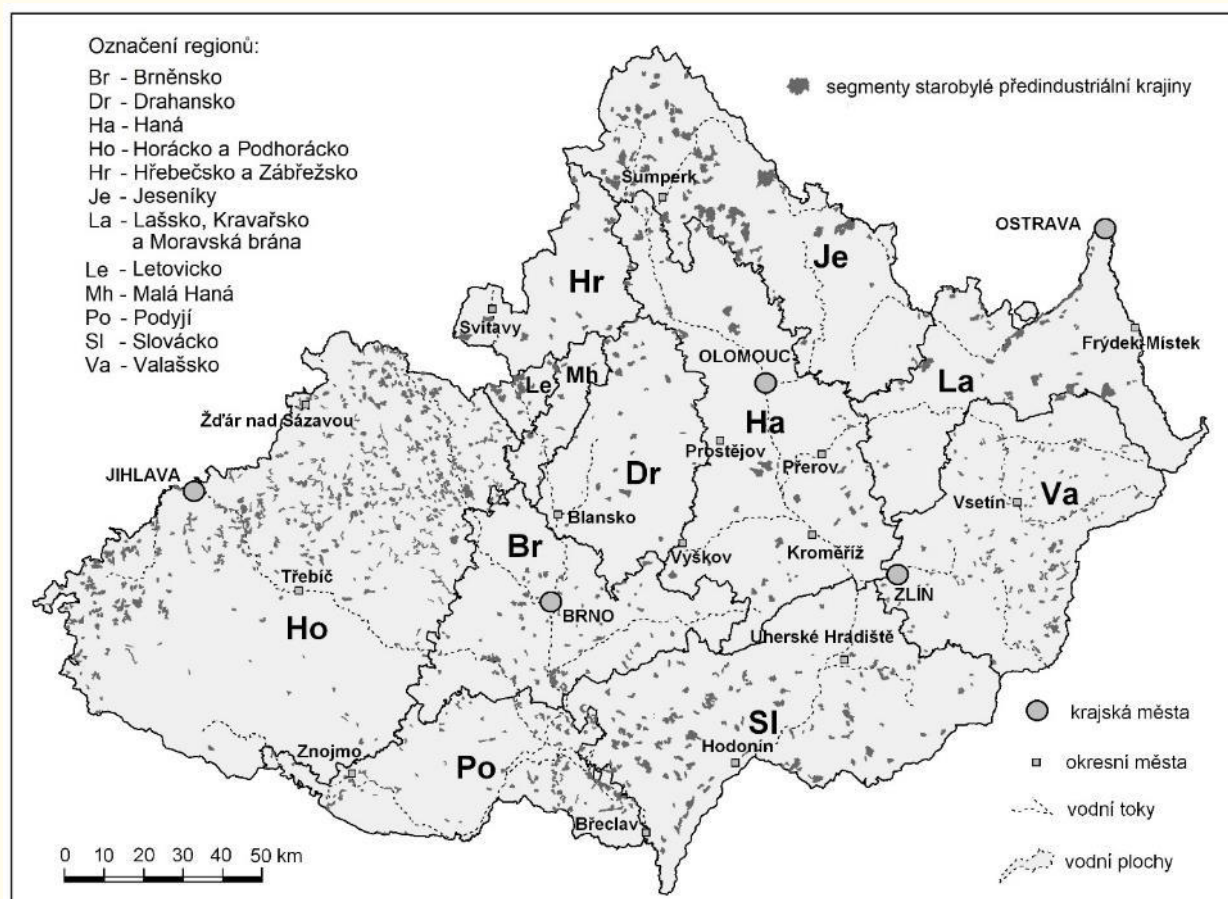
Obr. 9. Vzhled a stav segmentu staré předindustriální krajiny Jabloňany jej řadí do průměrné kategorie zachovalosti. Foto J. Kolečka, 2017.

Ke každému segmentu staré předindustriální krajiny byla v geodatabázi zavedena individuální tabulka, která obsahuje množství dalších tématických informací, které slouží k jejich klasifikaci, ale především k organizaci budoucího managementu (tab. 1).

Tabulka 1. Základní parametry segmentu předindustriální krajiny Jabloňany

Název předindustriální krajiny		Region		Geografické souřadnice těžiště		Počet místních segmentů
Jabloňany		Malá Haná		49°28'11.1"N 16°36'29.2"E		1
Poloha na Moravě Jihomoravský kraj, okres Blansko, Boskovická brázda, (Malá Haná)						
Klasifikační hlediska PreIK						
Katastrální území	Kód segmentu PreIK v geodatabázi	Celková plocha (ha)	Velikostní kategorie	Využití parcel	Stav	Ohrožení
Jabloňany	Jabloňany_01	14,46	areál PreIK	pastviny a louky s terasovými svahy zarůstajícími křovinami, místy sady	2	spojování parcel, zarůstání svahů teras náletovými dřevinami, eroze svahů teras dobyt看
Přírodní vlastnosti						
poloha	nadmořská výška (m)	sklon	orientace	klima	podklad	půda
zvlněný okrajový svah elevace nad výběžkem brázdy krátce přiléhající k zástavbě	322-406	90 M 10 P	30 J 60 Z	MW11	50 jílovce perm 50 spraš	90 kambizem modální 10 hnědozem oglejená
Doporučení: Udržovat louky a ochránit před erozí a sesouváním agrární terasy (svahy a hrany), kontrolovat růst zástavby do zájmových ploch segmentů PreIK, regulovat množství pasoucího se dobytka.						

Výsledkem projektu je rovněž sada celomoravských a regionálních map, které prezentují (vedle prostorového rozmístění zbytků staré krajiny) kvalitativní a kvantitativní charakteristiky segmentů (obr. 10). K nim jsou k dispozici obsáhlé doprovodné texty s návody jejich využití v řadě aktivit, resp. uživatelů: orgány památkové péče, ochrany přírody a krajiny, plánovací instituce, státní správa a samospráva, vlastníci pozemků, laická veřejnost, školy, místní zájmové organizace, krizové řízení, veřejná media a film, výtvarné umění.



Obr. 10. Teritoriální rozmístění segmentů staré kulturní krajiny v regionech Moravy. Zdroj: vlastní zpracování

Závěr

V podmínkách České republiky, a stává se to typickým pro většinu Evropy, to, co bylo kdysi běžné a obyčejné, se díky vývoji společnosti a racionalizaci jejich činností mění v neobyčejné a vzácné. Velkoplošné zemědělství si podmaňuje také tradiční země s drobnou dělbou půdy – Polsko, Francii, Španělsko, Velkou Británií – v jejich rovinatých regionech je to již nepřehlédnutelné. To, co se dává za vinu kolektivizaci zemědělství za socialismu, se dnes děje rychle nebo pomaleji na vlně racionální komerce. Některé bohaté země svým zemědělcům již de facto platí za to, že krajinu udržují malebně rozdrobenou (jak vidět v Rakousku a části Německa), v chudších východních zemích EU se nejprve po rozpadu družstev navrátila drobná držba půdy, ale i tam již ustupuje pod tlakem velkých tuzemských i zahraničních (např. v Rumunsku) vlastníků či uživatelů půdy, kde je to technicky možné. Horská a jinak členitá území se tak poněkud stávají alespoň lokálně muzeem starých krajin. Ani tam však jejich budoucnost není jistá, jak ubývá lidí, co by je intenzivně ve starém duchu

využívali. Proto je zapotřebí veřejnost i vlastníky půdy upozornit na to, že i „obyčejná“ krajina disponuje „kousky“ historického kulturního dědictví, o nichž je třeba mít povědomí. A kde je povědomí, tam je i respekt, aniž by bylo zapotřebí legislativních nástrojů k regulaci aktivit.

Literatura

- Antrop, M. (2005): *Why landscapes of the past are important for the future. Landscape and Urban Planning*, 70:21 – 34.
- Austad, I. (2000): *The future of traditional agriculture landscapes: retaining desirable qualities*. In: Klijn, J. – Vos, W. (eds.). *From Landscape Ecology to Landscape Science*. pp. 43 – 56. Kluwer Academic Publishers, Wageningen.
- Bandarin, F., ed. (2009): *World Heritage Cultural Landscapes. A Handbook for Conservation and Management*. World Heritage Papers 26, 420 pp., UNESCO, Paris.
- Bezák, P. et al. (2010): *Reprezentatívne typy krajiny Slovenska*. 1. vyd., 179 pp., Ústav krajinej ekológie Slovenskej akadémie vied, Bratislava.
- Bunce, R. G. H., Barr, C. J., Clarke, R. T., Howard, D. C., Lane, A. M. J. (1996): *ITE Merlewood Land Classification of Great Britain*. *Journal of Biogeography*, 23:625 - 634.
- Council of Europe (2000): *The European Landscape Convention*. 75 pp., CoE, Strasbourg.
- Hofkens, E. - Roosens, I., eds. (2001): *Nieuwe impulsen voor de landschapszorg. De landschapsatlas, baken voor een verruimd beleid*. 191 pp., Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Monumenten en Landschappen, Brussel.
- Holdaway, E. - Smart, G. (2001): *Landscapes at Risk? The Future for Areas of Outstanding Natural Beauty*. 320 pp., SPON Press/Taylor & Francis Group, London.
- Hreško, J. - Petluš, P., eds. (2015): *Atlas archetypov krajiny Slovenska*. 113 pp., Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra.
- Kuča, K., ed., Kučová, V., Salašová, A., Vorel, I., Weber, M., et al. (2015): *Krajinné památkové zóny České republiky*. 511 pp., Národní památkový ústav, Praha.
- Lipský, Z. et al. (2010): *Present changes in European rural landscapes*. In: Anděl, J. (ed.). *Landscape Modelling. Geographical Space, Transformation and Future Scenarios. Urban and Landscape Perspectives*, 8:13 – 27.
- Luengo, A. - Rössler, M., eds. (2012): *Paisajes culturales del Patrimonio Mundial*. 362 pp., Ayuntamiento de Elche, Elche.
- Miklós, L. – Izakovičová, Z., et al. (2006): *Atlas reprezentatívnych geoeosystémov Slovenska*. 125 pp., ÚKE SAV, Ministerstvo životného prostredia SR/Ministerstvo školstva SR, Bratislava.
- Mücher, C. A., et al. (2003): *Identification and Characterisation of Environments and Landscapes in Europe*. Alterra rapport 832, 120 pp., Alterra, Wageningen.
- Nohl, W. (2001): *Sustainable landscape use and aesthetic perception – preliminary reflections on future landscape aesthetics. Landscape and Urban Planning*, 54:223 – 237.
- Salašová, A., Sedláček, J., Trpáková, L., Martinková-Kuchyňková, H. (2015): *Metodika monitoringu stavu krajinné památkové zóny*. 88 pp., Mendelova univerzita v Brně, Brno.
- Sedláček, J., Salašová, A., Trpáková, L. (2016): *Metodika hodnocení vlivů na krajinné památkové zóny*. 72 pp., Mendelova univerzita v Brně, Brno.
- Semotamová, E. – Cajthaml, J., et al. (2014): *Akademický atlas českých dějin*. 590 pp., Academia, Praha.
- Slámová, M. – Jančura, P. (2012): *Typológia historických krajinných štruktúr*. In: *Krajina-človek-kultúra*, 15. máj 2012, 60 pp., Technická univerzita vo Zvolene, Zvolen.
- Stewart, P. J. – Strathern, A. (2010): *Landscape, Heritage, and Conservation: Farming Issues in the European Union (European Anthropology)*. 340 pp., Carolina Academic Press, Durham.
- Thiem, K. – Bastian O. (2014): *Historische Kulturlandschaftselemente Sachsens. Schriftenreihe, Heft 18*, 292 pp., Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden.
- van Eetvelde, V. – Antrop, M. (2005): *The significance of landscape relic zones in relation to soil conditions, settlement pattern and territories in Flanders*. *Landscape and Urban Planning*, 70:127 - 141.

Poděkování

Inventarizace a výzkum segmentů předindustriální krajiny Moravy probíhala v letech 2016-2020 v rámci řešení projektu „Inventarizace předindustriální krajiny Moravy a zajištění informovanosti veřejnosti o její existenci jako kulturním dědictví“ podpořeného Ministerstvem kultury České republiky pod č. DG16P02B042.

Prof. RNDr. Jaromír Kolejka, CSc.

Zabývá se studiem a účelovým hodnocením krajiny za využití dálkového průzkumu Země a geografických informačních systémů. Publikoval spolu více než 1100 odborných i popularizačních článků, map, recenzí, knižních publikací apod. Vedl a účastnil se kolem 40 národních i mezinárodních projektů zaměřených na různé aspekty krajiny. Ve svém hlavním zaměstnání na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity v Brně přednáší řadu analytických a regionálních geografických disciplin a nauku o krajině. Je dlouholetým členem Hlavního výboru České geografické společnosti a předsedou její Jihomoravské pobočky a členem Národního komitétu geografického. Je členem tří komisí Mezinárodní geografické unie IGU.

Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., Ostrava
Pracoviště Brno
Oddělení environmentální geografie
Drobného 28
602 00 Brno
jaromir.kolejka@ugn.cas.cz

Dubová: Príbeh vodného toku v krajine Dolnovážskej nivy

Dubová: The Story of a Watercourse in the Dolnovážska niva Landscape

Peter Chrastina

Abstrakt: Dubová je pravostranný prítok rieky Váh na západnom Slovensku. Zrejme najstaršie informácie o tomto vodnom toku možno získať z prameňov z roku 1735. Ide o návrh rekonštrukcie úseku cisársko-kráľovskej poštovej cesty medzi Trakovcami a Leopoldovom (leopoldovským mýtom) s mapou povodia (Horného) Dudváhu od Samuela Mikovíniho. Písomná časť i mapová príloha projektovej dokumentácie zahŕňajú informácie o „Novom koryte Dudváhu“ (lat. *Alveus Dudvagi novus*). Ide o pôvodný názov Dubovej, ktorú súčasníci nesprávne považujú za prirodzený vodný tok. Cieľom príspevku je štúdium a interpretácia historickogeografických aspektov vzniku Dubovej a vývoj hydronymie tohto vodného toku. Východisko pre výskum problematiky tvoria pramene, literatúra a výsledky terénneho výskumu.

Kľúčové slová: Dubová, vodný tok, Dolnovážska niva, Západné Slovensko

Abstract: Dubová is a right-hand tributary of the Váh River in western Slovakia. Probably the oldest information about this watercourse can be obtained from sources from 1735. It is a proposal for the reconstruction of the section of the imperial-royal postal road between Trakovice and Leopoldov (Leopoldov toll station) with a map of the (Upper) Dudváh river basin by Samuel Mikovíni. The written part and the map appendix to the project documentation include information about the „New riberbed Dudváh river“ (lat. *Alveus Dudvagi novus*). This is the original name of Dubová, which contemporaries incorrectly consider a natural watercourse. The aim of the paper is to study and interpret the historical-geographical aspects of the origin the Dubová and development of the hydronymy of this watercourse. The starting point for the research of the issue is the sources, literature and results of field research.

Keywords: Dubová, watercourse, Dolnovážska niva floodplain, W Slovakia

Úvod

Dubová je menší vodný tok na Podunajskej nížine (podcelok Dolnovážska niva) v západnej časti Slovenska. Ide o pravostranný prítok Váhu, ktorý preteká územím okresov Nové Mesto nad Váhom a Piešťany. Zrejme najstaršie informácie o Dubovej možno získať z prameňov z roku 1735. Ide o návrh rekonštrukcie úseku cisársko-kráľovskej poštovej cesty medzi Trakovcami a Leopoldovským mýtom s mapou povodia (Horného) Dudváhu od Samuela Mikovíniho. Písomná časť i mapová príloha projektovej dokumentácie zahŕňajú informácie o „Novom koryte Dudváhu“ (lat. *Alveus Dudvagi novus*). Ide o pôvodný názov Dubovej, ktorú súčasníci nesprávne považujú za prirodzený vodný tok. Cieľom článku je štúdium a interpretácia historickogeografických aspektov vzniku Dubovej a vývoja jej hydronymie na základe prameňov, literatúry a výsledkov terénneho výskumu.

Informačná databáza a metodika výskumu

Pri písaní článku som vychádzal z prepisu a kópie Mikovíniho správy pre Uhorskú kráľovskú komoru, ktoré v latinčine publikoval Purgina (1958). Trasovanie vodného toku v krajine Dolnovážskej nivy a vývoj jeho hydronymie ukazuje Mikovíniho mapa (1735) ako aj mapové

listy z 18. až 20. storočia. Odbornú literatúru zastupovali diela Hladkého (2009, 2011) a iných autorov.

Slovenský preklad prepisu a faksimile Mikovíniho správy pripravila doc. Mgr. E. Juríková, PhD. z Katedry klasických jazykov FF Trnavskej univerzity v Trnave. Pri ďalšej práci s prekladmi a mapami som uplatnil štandardné postupy historickogeografického výskumu (heuristika, kritický rozbor informačnej databázy, komparácia a interpretácia). Polostacionárny terénny výskum (metóda pozorovania) realizoval autor v roku 2013. Jeho cieľom bola fotodokumentácia vodného toku a jeho brehových porastov.

Dubová (*Alveus Dudvagi novus*): prírodný alebo umelý vodný tok?

Dubová (hovorovo tiež Dubové) je menší vodný tok na západnom Slovensku, na území okresov Nové Mesto nad Váhom a Piešťany. Ide o pravostranný prítok Váhu dlhý 21,5 km. Dubová je pokračovaním toku Jablonka, resp. Horného Dudváhu po jeho rozdelení v Čachticiach na Dubovú a Čachtický kanál. Na južnom okraji Piešťan sa daný vodný tok vlieva do umelej vodnej nádrže Sĺňava, ktorú vybudovali na rieke Váh. Zrejme najstaršie informácie o Dubovej obsahujú pramene z roku 1735. Ide o projekt rekonštrukcie hradskej medzi Trakovicami a Leopoldovom (leopoldovským mýtom), ktorý na základe poverenia Uhorskej kráľovskej komory vypracoval S. Mikovíni. Písomná časť projektovej dokumentácie obsahuje aj charakteristiku krajiny povodia (Hor.) Dudváhu, vrátane návrhov protipovodňových opatrení. Mapová príloha projektu približuje vodné toky, sídla a mlyny na Dolnovážskej nive v úseku od Beckova po Siladice. Okrem reálnej situácie Mikovíni do mapy zakreslil aj ním navrhované úpravy vodných tokov (Chrastina 2020).

Z hľadiska datovania zásahov človeka do povodia (Hor.) Dudváhu je dôležitá nasledovná pasáž z textovej časti Mikovíniho projektu (Purgina 1958, s. 233): „*aby sa škody [vybreženia (Hor.) Dudváhu] odvrátili, bola v minulosti pod vedením generála Acteona, veliteľa leopoldovskej pevnosti*¹ *s veľkou námahou ... rieka [Hor.] Dudváh odvedená do Váhu ...v novo prekopanom koryte [s neskorším názvom Dubová] ... od mestečka Čachtice smerom k mestečku Piešťany.*“ Novo prekopané koryto stotožňujem s Dubovou (v texte správy a na mape ozn. A). Tento umelý vodný tok, presnejšie odľahčovací kanál, vznikol pravdepodobne koncom 17. storočia (po roku 1693?). Jeho vybudovaním, ktoré zrejme iniciovala Dvorská vojnová rada vo Viedni, poverili generála J. Areyzaga (Areygaga), veliteľa v pevnosti Leopoldov. Motívom vzniku Dubovej bolo zníženie rizika záplav Dolnovážskej nivy v priestore Dudvážskej mokrade (prechádzala tadiaľto cisársko-kráľovská poštová cesta) na západnom predpolí leopoldovskej pevnosti. Na mape povodia Dudváhu (Mikoviny 1735) iniciálka A označuje vodný tok s názvom *Alveus Dudvagi novus* (slov. Nové koryto Dudváhu). Staré koryto (lat. *Alveus antiquus*) je v správe ako aj na príslušnej mape označené C (obrázok 1).

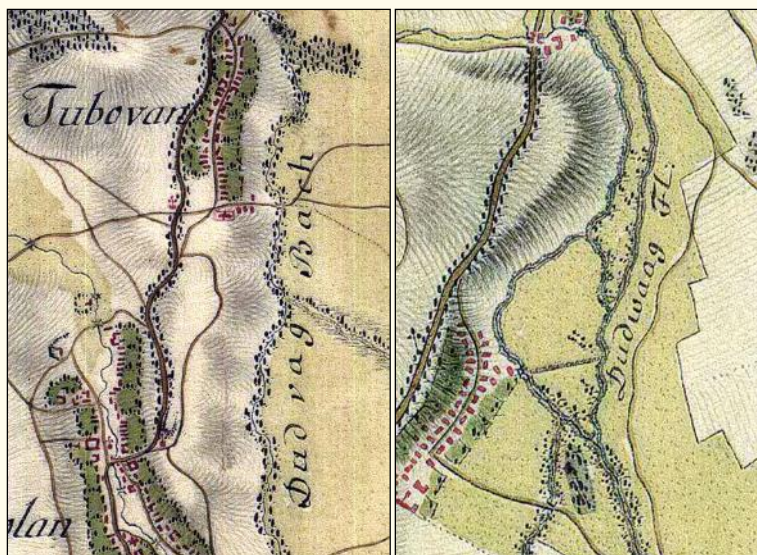
¹ V publikovanom zozname veliteľov leopoldovskej pevnosti sa priezvisko *Acteon* nenachádza. Potenciálne môže ísť o baróna Jána Areyzaga (Areygaga?), ktorý pôsobil v Leopoldove v rokoch 1684 až 1696 (generál od februára 1693). – Hladký (2009, s. 93).



Obr. 1. Dubová (Alveus Dudvagi novus) na výreze mapy S. Mikovíniho. Zdroj: Mikoviny (1735)

Je zaujímavé, že opis Dubovej (ako samostatná stať alebo súčasť odseku V DVDVÁG) nefiguruje v texte § V Prírodovedného oddielu historickej topografie M. Bela o Nitrianskej stolici (Bel 1742, s. 297-298). S. Mikovíni totiž pre Belove dielo *Notitia Hungariae novae historico geographica* (slov. Historicko-geografické vedomosti o Novom Uhorsku, ďalej *Vedomosti*) zhotovil mapy stolíc a pohľady (veduty) na niektoré mestá. Napriek tomu však kanál Dubová, príp. *Alveus Dudvagi novus*, nezakreslil do mapy Nitrianskej stolice, ktorá bola súčasťou *Vedomostí* (Mikoviny 1742).

Vodnosť Dubovej (a nepriamo aj jej význam pre človeka) naznačujú aj hydronymá na vojenských mapách z poslednej štvrtiny 18. storočia (1. vojenské mapovanie 1782 – 1784). (Hor.) Dudváh, resp. *Dud vag Bach* je na nich zakreslený ako nevýrazný a občas vysychajúci tok. Väčšinu jeho vôd totiž odvádzal umelý kanál Dubová (nem. *Dudwaag Fl.*), ktorý sa pri Piešťanoch vlieval do Váhu a len malá časť pokračovala ďalej na juh ako menší potok (obrázok 2). Hladký (2011, s. 12) uvádza, že použitie rozdielnych termínov (*Bach* – potok, *Fluss* – riečka/rieka) poukazuje na odlišnú veľkosť prírodného vodného toku (Hor.). Dudváh a kanála Dubová.



Obr. 2. (Hor.) Dudváh – Dud vag Bach (vľavo) a Dubová – Dudwaag Fl. (vpravo) na výrezoch máp 1. vojenského mapovania. Zdroj: 1. vojenské mapovanie, Coll. VIII. Sectio V. (1782 – 1785) – vľavo; Coll IX. Sectio IV. (1782 – 1785) – vpravo.

Podľa mapy 2. vojenského mapovania (1838) sa tento umelý vodný tok volal *Dubowa Woda*. K ustáleniu hydronyma Dubová došlo v priebehu druhej tretiny 19. storočia, pretože na mapovom liste 3. vojenského mapovania (1882) figuruje potok Dubová (maď. *Dubova patak*, resp. *p.*). Termín *Dubová p.* na mape 3. reambulovaného vojenského mapovania (1920 – 1934) odráža prevzatie geografického názvoslovía z predošlého kartografického podkladu.

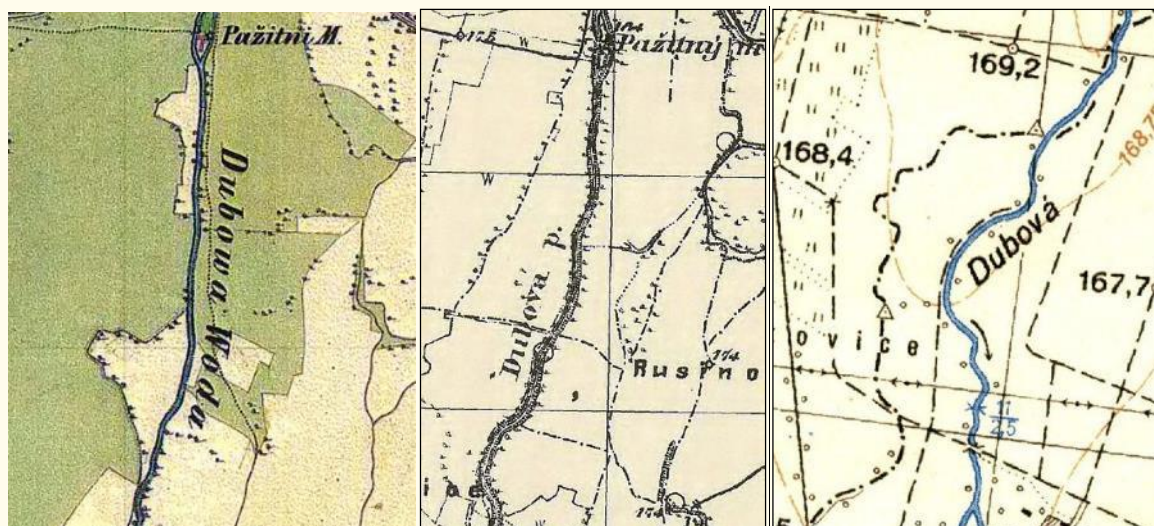
V súčasnosti používané hydronymum *Dubová* je doložené na vojenskej topografickej mape z päťdesiatych rokov minulého storočia (1952 – 1957).

Názvy Dubovej v 19. a 20. storočí odrážajú stratu historickej pamäte o kanáli, ktorého kvázi prírodný pôvod so zákrutami a brehovými porastami so zastúpením duba (*Quercus sp.*) odrážajú hydronymá *Dubowa Woda*, *Dubova patak* alebo (po slovensky) *potok Dubová* či jednoducho *Dubová* (tabuľka 1, obrázok 3).

V súčasnosti má koryto Dubovej v extraviláne medzi Čachticami a Pobedimom prírodný charakter. Dotvárajú ho zachované spoločenstvá Prírodnej pamiatky Brehové porasty Dubovej (obrázok 4). Na území Piešťan, kde vodný tok kedysi zregulovali a upravili ako kanál, dochádza k jeho postupnej revitalizácii rozmiestnením kameňov v koryte, krátkymi výhonmi, vybudovaním dnového prahu a pod. (Wernerová et al. 2004).

Záver

Cieľom článku je štúdium a interpretácia historickogeografických aspektov vzniku Dubovej a vývoja jej hydronymie na základe prameňov, literatúry a výsledkov terénneho výskumu. Dubová na rozdiel od (Hor.) Dudváhu alebo iných vodných tokov na území bývalej Nitrianskej stolice doteraz nebola objektom bádateľského záujmu historikov a historických geografov, čo zrejme súvisí s jej (zdanlivo) menším významom v kontextoch regionálnej histórie.



Obr. 3. Dubowa Woda (vľavo) Dubova p. (uprostred) a Dubová (vpravo) na výrezoch máp 2. a 3. vojenského mapovania, resp. vojenskej topografickej mapy.

Zdroj: 2. vojenské mapovanie, Section 40. Colonne XXVII. (1838) – vľavo; 3. vojenské mapovanie, list 4559/2 (1882) – uprostred; Topografická mapa vojenského mapovania (1952 – 1957) – vpravo.

Rok	Hydronymum	Zdroj
1735	<i>Alveus Dudwagi novus</i>	Mikoviny (1735)
1782 – 1785	<i>Dudwaag F.</i>	1. vojenské mapovanie, Coll IX. Sectio IV. (1782 – 1785)
1838	Dubowa Woda	2. vojenské mapovanie, Section 40. Colonne XXVIII. (1838)
1882	<i>Dubova p.</i>	3. vojenské mapovanie, list 4559/2 (1882)
1952 – 1957	<i>Dubová</i>	3. reambulované vojenské mapovanie (1920 – 1934) Topografická mapa vojenského mapovania (1952 – 1957)

Tab. 1. Vývoj hydronymie Dubovej v 18. až 20. storočí.



Obr. 4. Koryto a brehové porasty Dubovej pri Pobedime. Autor: P. Chrastina (X, 2013).

Zo štúdia informačnej databázy vyplýva, že Dubová predstavuje umelý vodný tok (odľahčovací kanál), ktorý vznikol činnosťou človeka odvedením časti vôd (Hor.) Dudváhu do nového koryta koncom 17. storočia. Podľa projektu (správy a mapy) S. Mikovíniho z roku 1735 jeho vybudovanie malo znížiť riziko záplav Dolnovážskej nivy blízko Leopoldova.

V prípade, že kanál vznikol počas pôsobenia J. Areyzagu/Areygagu (Mikovíni uvádza *gen. Acetona*) v leopoldovskej pevnosti, museli ho dokončiť najskôr v roku 1693, kedy menovaný dosiahol hodnosť generála. V Mikovíniho správe a na mape Dubová figuruje pod názvom *Alveus Dudvagi novus*, čím autor projektu zdôraznil jej mladší vek oproti pôvodnému, staršiemu toku (Hor.) Dudváhu (*Alveus antiquus*).

S. Mikovíni zhotovil mapy a veduty do Belových historických topografií – a teda mu mohol poskytnúť aj korektné informácie o krajine a reáliách vo vybraných regiónoch. Napriek tomu charakteristika Dubovej nefiguruje v § V Prírodovedného oddielu Nitrianskej stolice. Je zaujímavé, že Mikovíni konkrétny vodný tok nezakreslil ani do mapy, ktorá tvorila súčasť Belovho diela.

Vodnosť skúmaného vodného toku naznačujú hydronymá (Hor.) Dudváhu (*Dud vag Bach, B.* – potok) a Dubovej (*Dudwaag Fl., Fluss/Fl.* – riečka/rieka) na kartografických podkladoch z obdobia 1. vojenského mapovania. Názvy Dubovej na mapách z 19. a 20. storočia odrážajú stratu historickej pamäte o kanáli, ktorého kvázi prírodný pôvod so zákrutami a brehovými porastmi so zastúpením duba odrážajú termíny *Dubowa Woda, Dubova patak* alebo (po slovensky) *potok Dubová* či jednoducho *Dubová*. V súčasnosti má koryto Dubovej zväčša prírodný charakter. Na území Piešťan, v úseku, kde bol v minulosti vodný tok umelo upravený ako kanál, dochádza od začiatku nového milénia k jeho revitalizácii.

Okrem základného (historickogeografického) výskumu možno dosiahnuté výsledky využiť napr. pri popularizácii historickej alebo (v širšom slova zmysle) humanitnej vedy (Gogová 2016), pri výučbe regionálnych dejín, alebo pri posilňovaní identity miestneho obyvateľstva (bližšie Lenovský 2015). Vybrané informácie z článku sa dokážu uplatniť aj pri plánovacích alebo rozhodovacích procesoch v rámci verejnej správy.

Štúdia je súčasťou riešenia projektu APVV-18-0196 *Vedomosti Nitrianskej stolice M. Bela (interpretácia a aplikácia)*, podporovaného Agentúrou na podporu výskumu a vývoja a projektu KEGA č. 005UCM/4-2019 *Prírodné pomery Nitrianskej stolice v 18. storočí pohľadom M. Bela (vysokoškolská učebnica)*, podporovaného Kultúrnou a edukačnou grantovou agentúrou MŠVVaŠ SR.

Zoznam máp a literatúry

Mapy

I. vojenské mapovanie (1782 – 1785): Coll. VIII. Sectio V., Theil des Neutraer und Presburger Comitats, Dubovany. [Mierka 1 : 28 800].

II. vojenské mapovanie (1838): Section 40. Colonne XXVII., Königreich Ungarn, District diessaits der Donau, Comitats Neutra, Pobedim. [Mierka 1 : 28 800].

III. vojenské mapovanie (1882): List 4559/2, Pobedim. [Mierka 1 : 25 000].

III. reambulované vojenské mapovanie (1920 – 1934): Pobedim. [Mierka 1 : 25 000]. Dostupné na internete: <http://geoportal.gov.sk/sk/map?wmc=http%3A%2F%2Fgeoportal.gov.sk%2Fwmc%2F4ee52ab9-1dd0-4429-ab58-597ac0a80139.xml> (19. 7. 2020).

Topografická mapa vojenského mapovania (1952 – 1957): Pobodim. [Mierka 1 : 25 000]. Dostupné na internete: <http://geoportal.gov.sk/sk/map?wmc=http%3A%2F%2Fgeoportal.gov.sk%2Fwmc%2F4ee52ab9-1dd0-4429-ab58-597ac0a80139.xml> (19. 7. 2020).

Mikoviny, S. (1735). MAPPA/Minor Generalis/Ortum et defluxum/Fluvii/DVDVAGI/a fontibus, usque infra/LEOPOLDO-/POLIM./una cum eiusdem fossis/ramis, alveis, et exun-/dationibus/exacté representans./delineante/S. Mikoviny. [Mierka 1 : 93 000]. Slovenský bankský archív v Banskej Štiavnici, Zbierka máp a plánov č. 273.

Mikoviny, S. (1742): Mappa Comitatus Nitriensis. Methodo Astronomico-Geometrica concinnata. Opera S. Mikoviny Geometrae Regii, et Soc. Sc. Reg. Bor. Membri; Geor: David Christopho: Nicolai Scul., Tom IV, p. 313. [Mierka 1 : 165 000]. Dostupné na internete: <https://mapy.mzk.cz/en/mzk03/001/052/348/2619316549/> (19. 7. 2020).

Literatúra

Bel, M. (1742). Comitatus Nitriensis, Pars generalis, membrum prius physicum, de situ, natura, opportunitatibus Comitatus Nitriensis, § V., pp. 297-298. Dostupné na internete:

http://oldbooks.savba.sk/digi/Lyc_B_VIII_33_IV/LKB__LYC_B_VIII_FOL_2ZZI/SK/1_1_LYC_B_VIII_FOL_2ZZIN00297-00298P.htm (5. 2. 2017).

Gogová, S. (2016). *In fondo and in situ Archaeology Presentation in Slovakia*. – European Journal of Science and Theology, 12: 245-252.

Hladký, J. (2009). *Rekonštrukcia prehľadu dodnes známych veliteľov pevnosti Leopoldov*. In Hladký, J. – Vondrovský, I: *Sta viator. Kapitoly z dejín Leopoldova* (1), pp. 85-95, Mesto Leopoldov, Leopoldov.

Hladký, J. (2011). *Hydronymia povodia Dudváhu*. 196 pp., Typi Universitatis Tyrnaviensis, Trnava.

Chrastina, P. (2020). *Cesta rozumu v krajine Dudvážskej mokrade*. – Historická geografie (v tlači).

Lenovský, L. (2015). *Identity as an Instrument for Interpreting the Socio-cultural Reality*. – European Journal of Science and Theology, 11: 171-184.

Purgina, J. (1958). *Samuel Mikovini (1700 – 1750). Život a dielo*. 263 pp., Správa geodézie a kartografie na Slovensku, Bratislava.

Wernerová, E. et al. (2004). *Revitalizácia potoka Dubová*. 63 pp. Ateliér záhradnej tvorby, Piešťany.

Prof. RNDr. Peter Chrastina, PhD.

Autor pôsobí na Filozofickej fakulte Univerzity Sv. Cyrila a Metoda v Trnave, kde ako člen Katedry historických vied a stredoeurópskych štúdií prednáša historickú geografiu a iné disciplíny. Zaoberá sa problematikou dlhodobých zmien krajiny (v rozmedzí pravek – súčasnosť, vrátane prognózy/očakávaného vývoja) aplikáciou metód výskumu historickej geografie, krajinskej archeológie a kultúrnej geografie. Medzi jeho priority patrí tiež transfer výsledkov základného výskumu do spoločenskej praxe (environmentálne plánovanie). V ostatnom decéniu sa venuje predovšetkým historickej geografii slovenských enkláv v zahraničí (Maďarsko, Rumunsko, Srbsko), vývojom land use/land cover industriálnej krajiny, ako aj historickogeografickému výskumu a environmentálnym dejinám diela *Notitia Hungariae Novae historico-geographica* od Mateja Bela.

Katedra historických vied a stredoeurópskych štúdií FF UCM, Nám. J. Herdu 577/2, 917 01 Trnava (SK). E-mail: peter.chrastina@ucm.sk. –

Zakladatelé, developeři, organizátoři

Vilové a chatové rekreační kolonie 19. a 1. poloviny 20. století v Čechách jako předmět podnikání

Václav Matoušek

Abstrakt: Zakládání a rozvoj příměstských rekreačních vilových a vilochatových kolonií v Čechách ve 2. polovině 19. a prvních desetiletích 20. století bylo od počátku předmětem podnikání. Podnikatelské aktivity je možné rozdělit do tří skupin: 1) zakládání rekreačních kolonií (transformace zemědělských a lesních pozemků na stavební, parcely, budování infrastruktury rekreačních kolonií) 2) developerský rozvoj kolonií (skupování pozemků a výstavba rekreačních vil) a 3) dílčí organizační a podnikatelské aktivity (výstavba a pronajímání chat, provozování letních restaurací, penzionů a plováren).

Klíčová slova: podnikání v oboru rekreačních kolonií, období industrializace, Čechy

Stručný nástin zrodu a počátečního vývoje fenoménu rekreačních vilových a vilo-chatových kolonií v českých zemích

Jedním z dílčích projevů procesů industrializace, resp. komplexní modernizace společnosti 2. poloviny 18., 19. a prvních desetiletí 20. století, se stal fenomén „volného času“ (Lenderová – Jiránek – Macková 2009, 272n). Stále většímu množství lidí, především ve velkých industriálních městech, začala pevná pracovní doba členit osobní čas na „čas práce“ a „čas pracovního volna“. Potřeba synchronizace množství pracovních úkonů, nejenom v rámci jednoho pracoviště, ale i v rámci celé země, způsobila, že stále větší množství lidí bylo ve stejný čas „v práci“ a poté měli ve stejný čas „volno“. Nezanedbatelná část společnosti se proto začala seriózně zabývat otázkou „volna“ a řešit, jak je smysluplně zaplnit, resp. využít. Postupně vznikalo nepřehledné množství forem pasivního i aktivního trávení volného času (Lenderová – Jiránek – Macková c.d. 269n). Některé z nich bylo možné provozovat přímo ve městech, jiné se uskutečňovaly za hranicemi města. Ať již v relativně snadno dosažitelné okolní, venkovské, resp. zemědělské krajině, nebo ve zpravidla hůře dostupné „divoké“ přírodě, v českých zemích nejčastěji v pohraničních nebo vnitřních (Brdy) horách. V souladu s genezí a geografickým vývojem industrializačních procesů se fenomén volného času projevil nejprve v Anglii (Huggins 2000) a následně se šířil i do dalších evropských zemí a do Severní Ameriky. Kombinace vnějších vlivů a domácí tradice vytvářela v každé zemi/oblasti specifické variace na řešení problematiky volného času. V dynamickém vývoji industrializačních, resp. modernizačních procesů se také proměňovaly společenské a technické podmínky pro uskutečňování volnočasových aktivit. V českých zemích, požděných oproti Britským ostrovům o více než pět desetiletí, můžeme sledovat rozvoj industrializace, resp. továrního (strojového) průmyslu až od 20./30. let 19. století.² Pro první etapu industrializace (1. průmyslové revoluce) bylo charakteristické postupné prosazování technologických a organizačních změn výroby, které zpočátku probíhaly v rámci předcházející protindustriální feudálně agrární společnosti. „Aristokracie představovala v hospodářsko –

² Záměrně vynechávám složitou otázku charakteristiky a periodizace předindustriálního/protoindustriálního období „industrializace před industrializací“, která se v našich zemích v současné době klade do širokého časového rámce od 1. poloviny 16. století do první čtvrtiny 19. století (srv. naposledy Jindra – Jakubec a kol. 2015, 228n).

politickém ohledu navzdory své malé početnosti ... nadále mocnou sociální skupinu“ (Jindra – Jakubec a kol., c.d. 35). O skutečně občanské, městské industriální společnosti, lze u nás uvažovat až po završení 1. průmyslové revoluce v 60. - 70. letech 19. století, kdy „rozhodující sociální skupinou se stalo městské a průmyslové, v širším smyslu hospodářské měšťanstvo“ (Jindra – Jakubec a kol., c.d. 37). Teprve v této době můžeme začít sledovat formování kultury moderní industriální městské společnosti v celé řadě oblastí: hospodářské, politické, umělecké i v oblasti svébytného životního stylu, kam řadíme i nepřeborné formy trávení volného času.

Pozoruhodnou reflexí společenského, hospodářského, politického i kulturního vývoje industriální společnosti v českých zemích se stal zrod a vývoj fenoménu zprvu vilových, posléze vilo-chatových a chatových rekreačních kolonií, budovaných ve venkovské, zemědělské krajině, zpravidla v nevelké vzdálenosti od městských industriálních center. V počáteční etapě, v polovině 19. století, byla ještě zřetelná snaha nastupující buržoazie kopírovat životní styl tradiční rodové aristokracie i ve způsobu trávení volného času (Hájek – Matoušek 2019). Více i méně úspěšní příslušníci buržoazie zakupovali po vzoru rodové aristokracie venkovské statky, na nichž nejenom podnikali, ale také trávili volný čas ve více či méně honosných venkovských sídlech. Řada z nich zdůrazňovala symbolické vyrovnání s rodovou aristokracií koupí původního aristokratického sídla (např. Ringhoffer v Kamenici, Hlávka v Lužanech, bratři Kleinové v Loučné nad Desnou) nebo výstavbou kopie aristokratického zámku (Horský v Býchorech). Jiní se spokojili s relativně prostým venkovským sídlem (Svátek v Sedlecku). Řada z nich využila souběžně možnosti získání šlechtického titulu (srv. např. František baron Ringhoffer, nobilitace v roce 1872).³

Druhou, kvalitativně významně odlišnou etapu zahájil v 70. letech zrod fenoménu vilových rekreačních kolonií vyšší a vyšší střední třídy tvořené hospodářskými a kulturními měšťanskými elitami. Původní snaha kopírovat život na aristokratickém venkovském sídle se výrazně obsahově i formálně transformovala. Izolovaná, relativně monumentální zámecká architektura, obklopená relativně rozlehlou zahradou, se v prostředí vilových kolonií redukovala na relativně malé, byť nezřídka stále honosné vily, obklopené menšími zahradami. Zásadní změnou oproti předchozímu vývoji však byla skutečnost, že vily se zahradami začaly tvořit provázané, postupně těsně propojené a uzavřené soustavy sousedících parcel propojené průjezdními komunikacemi. Jednalo se ve své podstatě o specifická zahradní města, s jejichž vizí přišel ovšem až o desetiletí později anglický urbanista a vizionář Ebenezer Howard (1898). S Howardovými zahradními městy vilové kolonie formálně spojovalo urbanistické řešení. Na rozdíl od skutečných zahradních měst na periferiích industriálních velkoměst, byly vilové rekreační kolonie programově zakládány ve venkovské krajině bez organické vazby na mateřské město. Na rozdíl od skutečných zahradních měst venkovské villegiatury neřešily problém kvality života ve městě, nýbrž jen problém formy trávení volného času.

Na aristokratický zámek navazovaly vilové kolonie tím, že se jednalo pouze o sezónní rekreační sídla osob s trvalým pobytem a hospodářskou aktivitou ve městě. Na rozdíl od aristokrata však majitel vily na venkově nepodnikal/neprováděl žádné hospodářské aktivity, své sídlo využíval výhradně k rekreaci. Podrobně je geneze fenoménu rekreačních vilových kolonií 2. poloviny 19. století popsána v údolní dolní Berounky, kde v 70. a 80. letech vznikla soustava vilových kolonií pražské buržoazie ve Všenorech, Dobřichovicích, Řevnicích a Černošicích (Koukalová ed. 2013; Matoušek 2019).

Počátek třetí etapy venkovských rekreačních kolonií souvisel časově i ideově se vznikem samostatné Československé republiky. Původní myšlenka nápodoby aristokratického venkovského sídla se po desítkách let transformovala do liberální představy pomyslného nároku

³ K tzv. „nové šlechtě“ Županič 2006.

příslušníků všech společenských tříd, vrstev a skupin na vlastní venkovské rekreační sídlo. Charakteristický pro tuto etapu vývoje je fenomén rekreační chaty, relativně prostého zděného nebo dřevěného obydlí.⁴ Vznikaly bizarní komplexy rekreačních staveb, jejichž centrem byly původní exkluzivní vily z 2. poloviny 19. století, obklopané postupně „plebejskou“ chatovou zástavbou. Typickými příklady jsou Všenory, Dobřichovice, Černošice v údolí dolní Berounky nebo Senohraby v údolí Mnichovky. Neobyčejně silně ovlivnil vývoj rekreačních kolonií nový fenomén tramského hnutí.⁵ Charakteristickým znakem meziválečného i následujícího vývoje bylo vzájemné ovlivňování a sbližování konformních variací na soukromé rekreační stavby a kolonie na straně jedné a tramské chaty a osady na straně druhé. Konformní rekreanté se nechávali inspirovat architekturou tramských chat i dalšími prvky tramské kultury (oblečení, písně, sporty). Trampové naopak postupně opouštěli přespávání „pod širákem“ a ve stanech a vytvářeli chatové osady, nezřídka v těsném sousedství konformních vilo-chatových kolonií.⁶ Detailně je možné tyto fúze dokumentovat např. v údolí dolní Berounky (Matoušek 2019), na soutoku Vltavy a Sázavy (Matoušek – Keprta 2019) nebo v Senohrabech (Chaloupková – Matoušek 2020). Dosud volné prostory mezi původními vilovými koloniemi rychle zaplňovala směs nových konformních vilo-chatových kolonií a tramských osad. Příkladem je 20km dlouhý, souvislý pás rekreačních vilových, vilo-chatových kolonií a tramských osad údolí dolní Berounky od Karlštejna po Černošice (Matoušek 2019). Základy více méně souvislé chatové zástavby byly v meziválečném období položeny také v údolí střední Vltavy od Slap po Zbraslav nebo v údolí dolní Sázavy, přinejmenším od Zlenic po soutok Sázavy a Vltavy.

Stručné shrnutí dosavadního stavu poznání

Problematika historických vilových a vilo-chatových rekreačních kolonií v českých zemích, byla, zejména v Čechách v posledních desetiletích opakovaně hojně pojednána. Je ovšem třeba připomenout, že historické vilové a vilo-chatové kolonie jsou fenoménem mnohvrstevným a aktuální stav poznání je značně nerovnoměrný. Nejvíce pozornosti je dosud věnováno stránce architektonické, zejména vynikajícím architektonickým počínům oboru vilové architektury 19. a 20. století. Příkladem je obsáhlá kolektivní monografie o villegiatuře dobřichovické (Koukalová ed. 2013) a monografická edice „Slavné vily“ (například Švácha ed. 2010; Šlapeta – Zatloukal eds. 2010). Do kategorie studií o mimořádných stavbách lze zařadit i práci M. Šášinkové (2017) o osudech rekreačních vil v Tichém údolí v Roztokách u Prahy.

Na stránku sociálně historickou a částečně i ekologickou je zaměřen neformální projekt, na kterém se necelé poslední desetiletí podílejí pedagogové a studenti Fakulty humanitních studií Univerzity Karlovy (dále jen FHS UK). Projekt zohledňuje celé výše popsané časové období od poloviny 19. století do 40. let 20. století, přednostně je ovšem zaměřen na období 20. – 40. let 20. století. Projekt se soustředí na problematiku sociální charakteristiky majitelů rekreačních objektů (jejich geografický původ, sociální status, motivace k výstavbě rekreačních objektů) a zakladatelů, developerů a organizátorů výstavby vilo-chatových kolonií, dále na postižení vztahů rekreantů a domácích, venkovských obyvatel, sleduje trendy časového a prostorového vývoje rekreačních kolonií a v neposlední řadě na proměnu krajiny v prostoru rekreačních kolonií. Nejdůkladněji zatím byl tímto způsobem zpracován koridor údolí dolní Berounky (Matoušek 2019), prostor soutoku Vltavy a Sázavy (Matoušek – Keprta 2019)

⁴ V meziválečném období se pro tyto stavby běžně používal výstižný výraz „weekend“, resp. stavba typu „weekend“. Souběžně, ovšem méně často se používal také výraz „provisorní obydlí“.

⁵ K historii trampingu naposledy souhrnně Pohunek-Přebal – Randák – Mareš – Krško – Špringl 2019.

⁶ K vývojovým etapám trampingu poprvé Hurikán 1990, po něm opakují pozdější autoři.

a částečně povodí potoka Mnichovky, pravobřežního přítoku Sázavy (Koubová 2015; Chaloupková – Matoušek 2020).

Jedním z důležitých průběžných výsledků projektu FHS UK je poznatek o zjevné provázanosti vývoje fenoménu vilových a vilo-chatových kolonií a hospodářského a politického vývoje. Na základě podrobného studia časového vývoje letovisek, resp. pozorování střídání období růstů a poklesů zájmu o výstavbu soukromých rekreačních vil a chat bylo již možné vyslovit tezi o návaznosti konjunktur rekreační výstavby na krizové hospodářské a politické situace. Zjednodušeně řečeno, koupě rekreační parcely a výstavba soukromého rekreačního objektu byla/je jednou z relativně hojně rozšířených reakcí na krizové situace. Jedná se jednak o uložení volných finančních prostředků do nemovitostí. Zároveň přesun z města na letní venkovské sídlo v době krize poskytuje relativně bezpečný azyl (levnější živobytí, úkryt) – k tomu naposledy Chaloupková – Matoušek (2020). Historie vilových a vilo-chatových rekreačních kolonií se také těší značnému zájmu regionálních profesionálních i amatérských, vlastivědných badatelů. Úroveň těchto prací je ovšem kolísavá, nezdědka negativně poznamenaná rezignací na poznámkový aparát, resp. absencí odkazů na prameny a literaturu. K nejkvalitnějším počínům z toho okruhu publikací se řadí zpracování letoviska senohrabského (Kašpar – Kavka – Líbal – Přibíková – Svašková 2016), villegiatury klánovické (Lukáš – Fischer 2012; 2014) nebo „lesního městečka“ Kerska (Kuba 2016).

Specifický žánr představuje okruh odborných studií i memoárové literatury, který lze s trochou nadsázky charakterizovat jako každodennost života ve vilových a vilo-chatových rekreačních koloniích (např. Šoukal 2016; Líbal 2011; 2018; Vondráček 1973; 1977).

Vilové a vilo-chatové rekreační kolonie jako podnikatelské záměry

Výše naznačené okruhy přístupů ke studiu historických rekreačních kolonií přinášejí ve svém souhrnu velmi pestrý obraz vývoje prvního století budování a pobytů na venkovských rekreačních sídlech. Podstatná část těchto studií představuje ovšem přednostně jen přívětivější stránku sledovaného fenoménu. Popisuje vznik nezdědka mimořádně kvalitní vilové, ale i chatové architektury, jejíž majitelé radostně a kultivovaně užívali čas volna v půvabné, romantické, rázovité venkovské krajině. Odpočívali, sportovali, podnikali výlety do okolí. Sezónní pobyty rekreatantů prospívaly i místním obyvatelům, kteří vykonávali pro rekreatanty rozmanité služby (stavební práce, zásobování potravinami, domovníctví, zahradnictví, údržba...) a tím si (někdy s neskrývanou škodolibostí, např. při prodeji předražených potravin) přivydělávali.

Pozornému čtenáři však nemůže uniknout, že zakládání a provoz rekreačních venkovských kolonií měl také svou praktickou, resp. pragmatickou stránku. Smyslem předloženého textu je upozornit na osobnosti, které rozpoznaly v touze obyvatel industriálních měst, zpočátku většinou Pražanů, příležitost ke specifickému podnikání. Stály u zrodu rekreačního průmyslu, svébytné formy terciérního ekonomického sektoru služeb. Základní podmínkou byla (a dodnes je) změna land use, transformace zemědělských a lesních pozemků (primární ekonomický sektor) na pozemky rekreační (terciérní ekonomický sektor). Klíčové osobnosti historických rekreačních kolonií můžeme rozdělit do tří základních skupin.

Zakladatelé

Jedná se o vlastníky zemědělských a lesních pozemků, kteří se ojediněle již v polovině 19. století, tj. v relativně pokročilé fázi 1. průmyslové revoluce, většinou však až v průběhu 2. průmyslové revoluce, rozhodli část svých pozemků zhodnotit v terciérní sféře. Historie zrodu nejstarší villegiatury na dolní Berounce ve Všehorech začala v roce 1837, kdy pražský měšťan Vincenc Noltsch koupil zdejší statek a se svou rodinou začal využívat i všehorský zámek.

Tradiční způsob života ve stylu venkovské aristokracie však nevyhovoval jeho synovi Janu Noltschovi/Nolčovi. Ten se rozhodl proměnit Všenory v letovisko pražských měšťanských elit. Nejprve v roce 1874 nechal postavit luxusní restauraci „Vila Nolč“ a ještě v témže roce prodal pražskému staviteli Augustu Víškovi první pozemek na stavbu soukromé rekreační vily (k dalšímu vývoji všenorské villegiatury Koukalová 2013).

Pozoruhodný příklad vývoje od tradičního pojetí venkovského podnikání k moderní rekreační villegiatuře představuje rodinná kolonie Richardov na katastru obce Smědčice, nedaleko Chrástu u Plzně. V roce 1848 začal plzeňský měšťan František Vojtěch Svátek podnikat po vzoru rodové šlechty na venkově. 15 km severovýchodně od Plzně koupil na katastru obce Smědčice mlýn na pravém břehu řeky Berounky a přilehlé zemědělské pozemky. Mlýn přestavěl na hamr. Pole, louky a pastviny změnil na zahrady a sady. V jejich centru postavil patrový dům, v jehož přízemí zřídil sklad a zázemí pro provoz hamru a patro užíval pro sezónní rodinnou rekreaci. Po Svátkově smrti v roce 1875 a ukončení provozu hamru využívala rodina dům již jen výhradně k vlastní rekreaci. V roce 1890 zaplavila bývalý hamr a přilehlé pozemky povodeň. Svátkovi potomci na tuto událost zareagovali koupí polních pozemků na říční terase nad bývalým hamrem a v roce 1893 zde postavili první tři rekreační vily (Matoušek 2016). Na rozdíl od Všenor zůstala ovšem richardovská villegiatura nadále uzavřenou, výlučně rodinnou rezidencí (Matoušek 2016).

Ani pražský měšťan Václav Klán nesměřoval k vybudování významné přípražské villegiatury Klánovice přímou cestou. V roce 1874 koupil 20 km od centra Prahy les Vidrholec ležící mezi Šestajovicemi a železniční tratí Praha – Olomouc. Jeho prvotním úmyslem bylo založit zemědělskou obec. Po vykácení lesa a dalších nezbytných úpravách začal v roce 1878 nabízet pozemky k prodeji. Skutečný rozvoj obce však začal až v roce 1883, kdy se po řadě let podařilo Klánovi prosadit zřízení železniční zastávky Jirná. Brzy však Klán zkrachoval, na projekt zemědělských Klánovic ztratil vliv a obec se začala transformovat do podoby rekreační villegiatury (Lukáš – Fischer 2012).

Uprostřed lesa, při levém břehu Labe, nedaleko Nymburka a Lysé nad Labem, začal v roce 1934 budovat své „lesní městečko“ Kersko⁷ i velkostatkář Josef Hyross.⁸ Rozsáhlé polesí Kersko bylo původně součástí komorního panství Poděbrady. Od roku 1839 statek postupně měnil majitele, až v roce 1922 jeho podstatnou část, včetně polesí Kersko, koupil výše zmíněný Josef Hyross, původem ze severočeských Libočan. V době budování „lesního městečka“ však již žil v nedaleké Sadské. Obecní úřad v blízkém Hradištku povolil v roce 1934 Hyrossovi parcelaci severozápadní části polesí v blízkosti Labe. Statkář začal vzápětí nabízet parcely k prodeji (převážně kupcům z Prahy) a souběžně zahájil budování obslužné infrastruktury: páteřní komunikace, restaurací, tenisových kurtů, koupališť, včetně dvou vrtů místní kyselky poděbradského typu. Na rozdíl od Klána, který les nechal před vybudováním nové obce vykácet, Hyross naopak záměrně budoval image nové osady jako „lesního lázeňského městečka“ (Kuba 2016).

Developeři

⁷ Které o několik desetiletí proslavili ve svých uměleckých dílech spisovatel Bohumil Hrabal a režisér Jiří Menzel.

⁸ Jednalo se o příslušníka „nové šlechty“. Velkostatkář se sám někdy psal „von Hyross“ (je tak uveden např. i na své hrobce v Poděbradech). Někdy je v literatuře zmiňován jako „baron“ Hyross. Šlechtický titul pravděpodobně zdědil po svém dědovi, maďarském statkáři Józsefu Hyrossovi de Kisvicsápa, kterému císař František Josef I. potvrdil šlechtický titul v roce 1906 (Županič – Fiala – Koblasa 2014, 605).

Na rozdíl od výše uvedených zakladatelů, kteří se v souvislostech rozvinuté industriální společnosti rozhodli transformovat své vlastní zemědělské a lesní pozemky na stavební parcely určené k výstavbě rekreačních objektů, developeři již zemědělské a lesní pozemky od původních vlastníků vykupovali a stavěli na nich rekreační objekty, které následně nabízeli k prodeji. Š. Koukalová (2013, 30 – 33) podrobně popisuje developerské aktivity pražského obchodníka M. Sudy, J. Cicvářka z Dobřichovic a pražského stavitele F. Buldry, kteří v 80. letech 19. století rozpoznali rekreační potenciál dobřichovické lokality Brunšov. Začali zde skupovat pozemky a stavět vily, které následně nabízeli bohatým pražským zájemcům. Villegiaturu Senohraby začala od poloviny 90. let 19. století systematicky budovat skupina čtyř developerů, Václav Lada, Antonín Šimek, Otokar Dvořák a Antonín Pupp. Základem budoucího letoviska se stal hotel, který v roce 1890 přistavil Antonín Šimek ke svému mlýnu v místní části Hrušov. V roce 1895 začal na stránkách mezi Senohraby a Hrušovem budovat a následně nabízet k prodeji rekreační vily pražský krejčí Václav Lada. K němu se postupně přidávali další developeři: Otokar Dvořák, Antonín Pupp a již zmíněný mlynář Šimek. Výsledkem jejich aktivit byla rozsáhlá villegiatura, rozložená v prostoru Hrušova, nad oběma břehy potoka Mnichovky (Chaloupková – Matoušek 2020).

Podnikatelé a organizátoři

Zatímco v případě zakladatelů a developerů nemusíme o jejich primárním podnikatelském záměru pochybovat, osoby, pro něž volím pojmenování „podnikatelé a organizátoři“, již jednoznačně jenom jako podnikatele charakterizovat nelze. Jak vypovídají prameny povahy úřední, zápisy ze schůzí obecních zastupitelstev, obecní kroniky i memoárová literatura, o finančním efektu jejich aktivit pochybovat netřeba. Zároveň však pozorujeme ještě další rovinu jejich působení, kterou bychom mohli obecně charakterizovat jako snahu o rozvoj života a zvelebení příslušného letoviska.⁹

Klíčovou osobností rozvoje meziválečného letoviska Hradištko, založeného nad soutokem Vltavy a Sázavy v roce 1933, byl ředitel hospodářské správy velkostatku Hradištko Josef Herold z Prahy. Od roku 1638 patřil velkostatek Hradištko Kanonii premonstrátů na Strahově. Prostor soutoku Vltavy a Sázavy byl oblíbenou výletní destinací Pražanů již od 19. století. Josef Herold se dostal na Hradištko poprvé pravděpodobně v polovině 20. let 20. století, kdy jezdil na letní byt k místním vesničanům Josefu a Emilii Petrovým. Ve zmíněném roce 1933 zahájila Kanonie parcelaci pozemků velkostatku Hradištko na stavební pozemky. Herold se primárně angažoval v organizaci prodeje parcel a turistického zpřístupňování okolní krajiny. Kromě toho vybudoval v centru letoviska penzion a restauraci a nedaleko vlastní rekreační vilu– (Matoušek 2015).

Ve stejné době, kdy Josef Herold organizoval prodej rekreačních parcel v Hradištku, působil v Hlásné Třebani na levém břehu Berounky MUDr. Jan Rýdl z Říčan. Jak se dostala do Hlásné Třebaně jedna z nejvýraznějších a nejvlivnějších osobností meziválečných Říčan a vůdčí osobnost protinacistického odboje v Říčanech, není z pramenů jasné. Jisté je, že ve zdejším letovisku (jeho existence je doložena od roku 1929) podnikal ještě s pražským lékařem MUDr. Tachezym. Vůdčí osobností podnikatelského tandemu dvou lékařů byl patrně Rýdl. Jeho jméno je spojeno například s vybudováním koupaliště v roce 1933 a neúspěšným

⁹ Do určité míry je možné aktivity organizátorů přirovnat k aktivitám okrašlovacích spolků, které byly významnými aktéry rozvoje mnoha letovisek. K typickým aktivitám okrašlovacích spolků patřilo zakládání a provozování říčních lázní/koupališť a provádění parkových úprav v přilehlých lesích (budování lesních cest, laviček, vyhlídkových a odpočinkových altánů). Podrobně jsou např. popsány aktivity okrašlovacích spolků v letoviscích Senohraby (Kašpar – Kavka – Líbal – Přibíková – Svašková 2016), Řevnice (König et al. 2003), Dobřichovice (Koukalová 2013) nebo v Černošicích (Šimová 2014). Obecně k okrašlovacím spolkům Ptáček (2004).

pokusem o parcelaci lesa nad obcí v témže roce. Dále v roce 1935 je zmiňována na břehu Berounky „Rýdlova kolonie“ – soubor deseti nájemných dřevěných chat a v roce 1938 výstavba restaurace u koupaliště. Pamětníci vzpomínají na Rýdla a Tachezyho jako na lékaře, kteří zdarma léčili v Hlásné Třebani místní děti.

Na protějším břehu Berounky, v Zadní Třebani (vznik letoviska lze datovat do roku 1909) můžeme v pramenech sledovat paralelně téměř identický vývoj. Nejprve v roce 1930 vybudoval Bohumil Strejček koupaliště, které v roce 1932 doplnil o letní kuchyni. Následně v roce 1934 Antonín Gabriel rozšířil služby o letní restauraci, v jejíž blízkosti nechal v letech 1936 – 37 postavit kolonii nájemných „weekendových chat“ (Matoušek 2019). Osobností srovnatelně akční a odvážnou jako výše zmíněný MUDr. Rýdl v Hlásné Třebani, resp. v Říčanech, byl v Božkově u Mnichovic Svatopluk Konrád, ředitel spořitelny v Praze na Vinohradech. Božkovské vilo-chatové letovisko se začalo formovat od roku 1926. Již v roce 1928 si zde Konrád nechal postavit unikátní patrovou vilu ve stylu východočeské roubené lidové architektury. Na rozdíl od MUDr. Rýdla Konrád v Božkově nepodnikal, nýbrž angažoval se ve prospěch letoviska i obce Božkova jinými způsoby. Po více než desetiletém úsilí se mu například podařilo (společně s dalšími rekreanty a místními občany) prosadit k 1. 1. 1940 osamostatnění Božkova od administrativní vazby na nedaleké Mirošovice. Působil také v místním okrašlovacím spolku a stejně jako MUDr. Rýdl se mimořádně aktivně zapojil do odbojové činnosti v roce 1945. Nikoliv však doma v Praze, nýbrž v Božkově, kam v průběhu válečných let s rodinou přesídlil (Koubová 2015).

Shrnutí, diskuse

Uvedený stručný výběr osobností podnikání v oboru historických vilových a vilo-chatových kolonií je přirozeně jen pomyslnou špičkou ledovce. Resp. náhodně vytvořenou heterogenní skupinou osob, které nám do současnosti zprostředkovaly historické prameny. Navzdory tomu můžeme z jejich osudů a činů sestavit poměrně reprezentativní vývojovou řadu podnikání v oboru rekreačních aktivit.

Vincenc Noltsch ve Všenorech i František Vojtěch Svátek v Richardově byli typickými reprezentanty přechodové etapy mezi tradiční feudální společností a liberální občanskou společností, období někdy charakterizovaného bonmotem: „šlechtic podnikatelem, podnikatel šlechticem“ (Hájek – Matoušek 2019). Oba měšťané se snažili napodobovat životní styl rodové aristokracie. Z města rozšířili podnikání i na venkov, kde si vybudovali, resp. zakoupili venkovské sídlo, které využívali stejně jako aristokraté mimo jiné i k rekreaci své rodiny.

Rekreační potenciál rodových venkovských sídel rozpoznali (v souvislostech společenského vývoje lokalit 2. poloviny 19. století) teprve v další generaci jejich potomci. Ve Všenorech, na železniční trati Praha, resp. Smíchov - Plzeň rozšířil proto Jan Nolč tradiční venkovské podnikání o rozměr rekreačního byznysu. Richardov ještě ve 2. polovině 19. století z Plzně vlakem dostupný nebyl. Zájem plzeňské klientely proto nebylo možné předpokládat. Transformaci statku v uzavřenou rodinnou rekreační destinaci v sousedství původního rekreačního objektu proto vyvolal až souběh úpadku rodinného železářského podniku a povodeň, která v roce 1890 původní rekreační objekt zaplavila. Oproti tomu měšťan Václav Klán byl již pragmatickým podnikatelem 2. poloviny 19. století, který se snažil zděděné peníze investovat v různých lokalitách se střídavými úspěchy do řady různorodých podniků (obchod realitami, venkovské statky, těžba nerostných surovin). Bezprostředně po krachu na vídeňské burze proto investoval mimo jiné i do pozemků budoucích Klánovic. Zamýšlel zde ovšem

původně založit zemědělskou osadu. Transformace lokality v nové přípražské letovisko však již proběhla bez Klánova přičinění.

Velkostatkář Hyross, dravý až bezohledný podnikatel doby 2. průmyslové revoluce, již pojal transformaci části svých lesních pozemků na labském levobřeží v Hradištku jako promyšlený podnikatelský projekt. V krizovém roce 1933 zkombinoval obecně známou ideu vilo-chatového letoviska s proslulostí poděbradského lázeňství a dobovou popularitou klimatických lázní. Na rozdíl zakladatelů letovisek v 19. století se Hyross nemusel ve 30. letech 20. století spoléhat na blízkost železniční stanice. Stačilo vybudovat v lese krátkou příjezdovou komunikaci, která usnadnila cestování auty a autobusy. Dobřichovickým a senohrabským developerům je v 80., resp. 90. letech 19. století třeba přiznat důležitý podíl na rozjezdu obou letovisek. Rozhodně je však nelze řadit mezi zakladatelské osobnosti. Rozhodující kroky pro založení letovisek před nimi již vykonali jiní. Tito podnikatelé se „jenom“ energicky chopili příležitosti a nabídli potenciálním kupcům produkty, po kterých od počátku 70. let rychle stoupala poptávka.

Drobní lokální podnikatelé a organizátoři života v meziválečných vilo-chatových koloniích se po padesáti, šedesáti letech od založení prvních rekreačních villegiatur opět ocitli v roli zakladatelů. Fenomén vily dosud nezanikl, novým masovým jevem se však stala chata – skutečný symbol masové rekreace v přírodě, dostupný pro všechny společenské vrstvy. Kromě velkostatkáře Hyrosse jsme v námi zkoumaném souboru letovisek žádného skutečného zakladatele nenašli. Nelze vyloučit, že v liberálních poměrech meziválečné rozvinuté industriální občanské společnosti ani zakladatelů typu 2. poloviny 19. století již nebylo třeba. Roli zakladatelských osobností nahradil dynamický tržební proces nabídky a poptávky. V situaci, kdy vlastnictví soukromého rekreačního objektu bylo obecně rozšířeným jevem a nároky na velikost stavební parcely byly, ve srovnání s 2. polovinou 19. století, často zanedbatelné, stačila nenápadná iniciativa jednoho či dvou místních sedláků, kteří byli ochotni nabídnout své parcely k prodeji „luftňákům“ a vznik letoviska potom již probíhal jaksi „samovolně“ efektem „sněhové koule“.

Příkladem může být „nenápadný“ vznik zcela nových letovisek v Hlásné Třebani (v roce 1929) a v sousedních Letech (rovněž 1929) na Berounce (Matoušek 2019) nebo vznik slavných Pikovic (v roce 1923) na Sázavě (Matoušek – Keprta 2019) či dodnes nenápadného Božkova u Mnichovic (v roce 1926, Koubová 2015). Vývoj letoviska v Zadní Třebani od roku 1922 a vývoj senohrabského letoviska od roku 1920 jsou příklady vln oživení zájmu o letoviska vilového typu z 19., resp. počátku 20. století. Většinu vůdčích osobností meziválečných vilo-chatových letovisek můžeme proto charakterizovat nikoliv jako skutečné zakladatele, nýbrž spíše hybatele (katalyzátory), urychlující vývoj. Svatopluk Konrád, ředitel vinohradské spořitelny, se (s odstupem času) jeví jako přirozeně činnorodý člověk, který využíval svého společenského postavení a nepochybně i manažerských schopností k rozvoji božkovského letoviska, které se pro jeho rodinu v době války stalo náhradním domovem. Není doloženo, že by mu aktivity v místním okrašlovacím spolku, v místní samosprávě nebo na sklonku války v regionálním odboji přinášely finanční či jiný prospěch.

Oproti tomu MUDr. Rýdl v Hlásné Třebani, nebo Gabriel a Strejček v Zadní Třebani či Herold v Hradištku byli všichni v pravém slova smyslu podnikatelé. Jejich podnikání v rekreačním byznysu jistě směřovalo jak ke kvantitativnímu, tak i kvalitativnímu rozvoji jednotlivých letovisek. Nebyli to však entuziasté a altruisté Konrádova typu. Jejich aktivity byly vždy motivovány i finančním ziskem, byť se mohlo v jednotlivých případech jednat jen o vedlejší příjem.

Transformace venkovské krajiny v důsledku budování rekreační vilových a vilo-chatových kolonií

Vývoj od prvých exkluzivních villegiatur vyšší střední třídy 70. let 19. století k meziválečným vilo-chatovým letoviskům a trampským osadám proběhl skokově v průběhu padesáti let. Byl, jak jsem již v úvodu naznačil, výsledkem souhry řady mnohdy zdánlivě nesouvisejících aspektů doby 2. průmyslové revoluce. Čerstvě zformovaná městská industriální a liberální společnost se při hledání svého osobitého výrazu nemohla zcela oprostít od svých plebejských kořenů. Část své identity proto konstruovala formou přisvojení aristokratických atributů, mezi něž náležel i nárok na rekreaci ve vlastním venkovském sídle. Majetkové limity a také výhody plynoucí z komunitního trávení volného času přiměly podstatnou část potenciálních rekreatantů již v závěru 19. století přistoupit na členství ve venkovských vilových koloniích, pro jejichž vznik vytvářeli podmínky nejprve podnikaví vlastníci pozemků (např. Jan Nolč ve Všenorech), brzy i první developeři (Lada, Šimek, Dvořák a Pupp v Senohrabech). Klíčové bylo spojení lokality železnicí s Prahou, blízkost řeky nebo vodní plochy a bohatství lesů. Tradiční agrární dvojici zámek – ves/zámek – malé město doplnila dvojice villegiatura – ves nebo trojice zámek – villegiatura – ves (Všenory).

Konec 1. světové války a vznik samostatné republiky odstranil poslední stavovské zábrany a idea potenciálního rozšíření nároku výsad a výhod dosavadních elit na všechny členy společnosti ovlivnila velmi rychle i formy trávení volného času. Tradiční představy o trávení volného času na venkově se nejprve okamžitě po vzniku republiky pokusili rozvrátit programově nonkonformní trampové. Po krátké, několikaleté prodlevě se k trampské revoluci přidali počátkem dvacátých let i konformní rekreaté. V příměstských venkovských krajinách rychle přibývaly malé vilky a domky a především rozmanité variace na levné dřevěné a zděné chaty. Jak trampové, tak konformní rekreaté se od počátku ve své většině shluovali v osadách a koloniích, nežádka organicky navázaných na starší kolonie vilové. Obchod s drobnými stavebními parcelami a výstavbu nenáročných rekreačních staveb, z nichž řada bývá v dobové stavební dokumentaci charakterizována výstižně jako „weekendy“, „zahradní domky“ nebo „provisorní obydlí“, zvládali i neprofesionální makléři a stavebníci, kteří nedostatek odborného vzdělání nahrazovali entuziasmem a podnikavostí. Laičtí stavebníci a realitní makléři jako Josef Herold v Hradištku nebo MUDr. Jan Rýdl v Hlásné Třebani, byli typickými představiteli své doby.

Konformní rekreaté obsazovali především polohy snadno dostupné vlakem, později i autem a autobusem a zároveň polohy v blízkosti vodních toků a ploch vhodných ke koupání. Trampové zakládali své osady v hůře přístupných lesních polohách. Ovšem, jak názorně ukázaly příklady Pikovic, Hradištky, Senohrab, Let nebo Hlásné Třebaně, zóny trampské a konformní rekreace se záhy začaly sblížovat a prolínat. Zejména v tradičních rekreačních oblastech, jakými bylo např. údolí dolní Berounky nebo širší prostor soutoku Vltavy a Sázavy, vznikaly

již od dvacátých let 20. století, zvláště v blízkosti vodních toků specifické sídlištní aglomerace. Jejich jádrem bylo vždy trvalé sídlo většinou vesnického, výjimečně maloměstského typu (Davle, Zbraslav). Na jádro byl vázaný okruh konformních vilových, později vilo – chatových rekreačních, sezónně obývaných objektů. Vnější okruh, nejvzdálenější od původního centra, tvořila soustava trampských chatových osad. V relativně širokých říčních údolích (typicky údolí dolní Berounky, dolní Sázavy a soutok Vltavy a Sázavy) pak jednotlivé sídlištní aglomerace postupně splývaly, až např. v údolí dolní Berounky vytvořily na obou březích v prostoru Karlštejn - Zadní/Hlásná Třeboň – Černošice souvislý pás o délce přibližně 20km. Původně se jednalo soustavu luk, polí a v menší míře lesů.

Již od 2. poloviny 19. století byla pro tyto rekreační aglomerace charakteristická vysoká hustota komunikační sítě (příjezdové komunikace, vnitřní komunikace uvnitř sídel, rekreační komunikace/parkové úpravy v okolí) a hustota rekreační infrastruktury (hostince, restaurace, penziony, hotely, koupaliště a další sportoviště – tenisové kurty, později volejbalová, fotbalová a nohejbalová hřiště). Dalším charakteristickým rysem bylo od počátku značné kolísání počtu rezidentů. Nejvyšší hustoty dosahovaly aglomerace v období od jara do konce léta (květen – září).

V obecném povědomí jsou historické rekreační aglomerace chápány jako výraz ušlechtilé a oprávněné touhy městských obyvatel po odpočinku v čisté a klidné venkovské krajině. Domnívám se, že je vhodné tuto romantickou představu korigovat a doplnit o konstatování, že historické rekreační aglomerace byly zároveň dílčím produktem složitých transformačních společenských procesů v období 2. průmyslové revoluce. Z ekonomického hlediska lze proces jejich zakládání a rozvoje řadit do terciární ekonomické sféry. Z hlediska ekologického je lze charakterizovat jako specifický projev masivní urbanizace společnosti a krajiny. Vilové, vilo-chatové a chatové osady začaly v době 2. průmyslové revoluce vytvářet kolem velkých industriálních center, v Čechách především kolem Prahy, specifickou soustavu předměstí. Periferii, která zároveň je i není součástí města. Krajinu, v níž se prolínají prvky a roviny agrárního venkova i industriálního města. Krajinu, kterou místní obyvatelé i rekreatanti považují za venkov, ovšem „venkov“, který existuje jen díky těsné vazbě na město.

Literatura

- Hájek, J., Matoušek, V. 2019. Ringhofferové v regionu Velkých Popovic v kontextu obecného fenoménu rekreačních („venkovských“) aktivit buržoazních elit v 19. a na počátku 20. století. In: Hlavačka, M. – Hořejš, M. a kol., Fenomén Ringhoffer. Rodina, podnikání, politika, Praha: NTM, 496 – 509.
- Howard, E. 1898. To-Morrow. A Peaceful Path to Real Reform. London: Swan Sonnenschein and Co.
- Huggins, M. J. 2000. More Sinful Pleasures? Leisure, Respectability and the Male Middle Classes in Victorian England, *Journal of Social History* 33, 585 – 600.
- Hurikán, B. 1990. Dějiny trampingu. Praha: Novinář.
- Chaloupková, R., Matoušek, V. 2020. Do Senohrab jezdí kde kdo. Sociální a krajinotvorné aspekty vývoje přípražského letoviska v 19. a v první polovině 20. století, *Lidé města* 22/1, 3 – 35.
- Jindra, Z., Jakubec, I. A kol. 2015. Hospodářský vzestup českých zemí od poloviny 18. století do konce monarchie. Praha: Karolinum.
- Kašpar, V., Kavka, F., Líbal, P., Přibíková, M., Svašková, J. 2016. Senohraby na dobových pohlednicích a fotografiích. Senohraby: Obecní úřad.
- Koubová, L. 2015. Letovisko Božkov. Příspěvek ke studiu proměn příměstské krajiny v době industrializace. Praha: Univerzita Karlova, Fakulta humanitních studií. Nепublikovaná magisterská práce.
- Koukalová, Š. ed. 2013. Letní rezidence Pražanů. Dobřichovice a vilová architektura 19. a 20. století. Praha: Národní památkový ústav.
- König, J. et. al. 2003. Řevnice 750 let. Řevnice: Městský úřad.
- Kuba, B. 2016. O vesnici Kří a další zajímavosti z historie Kerska. Kersko: Bronislav Kuba vlastním nákladem.
- Lenderová, M., Jiránek, T., Macková, M. 2009. Z dějin české každodennosti. Praha: Karolinum.
- Líbal, P. 2011. Homo villanus – studie k sociálnímu a kulturnímu fenoménu vily. In Líbal, P. – Pitro, M. eds., *Gorgoneion II. Sborník ing. Arch. Jarmile Líbalové, Praha“ Gorgona*, 11 – 25.
- Líbal, P. 20018. Letní byt – místo odpočinku nebo intelektuálního vzepětí. *Středočeský vlastivědný sborník* 36, 54 – 68.
- Lukáš, J., Fischer, F. 2012. Klánovice na starých pohlednicích. Klánovice: Obecní úřad.
- Lukáš, J., Fischer, F. 2014. Klánovice na starých fotografiích. Klánovice: Obecní úřad.
- Matoušek, V. 2015. Vzorné letovisko Hradištko. Vznik a prvé desetiletí meziválečného letoviska na soutoku Vltavy a Sázavy, *Historická geografie* 41, 47 – 81.

- Matoušek, V. 2016. Studie o Richardovu. Vznik a prvá desetiletí rodinného letoviska plzeňských měšťanů z doby rozvinuté industrializace, *Minulostí západočeského kraje* 51, 54-92, 293.
- Matoušek, V. 2019. Hlásná Třebaň je krásná... Příspěvek k poznání počátků meziválečných vilo-chatových rekreačních kolonií v Hlásné a Zadní Třebani a v Letech, *Historická geografie* 45/2, 323 – 356.
- Matoušek, V., Kepřta, Š. 2019. Pikovice, Hradištko, Rajchardov. Vznik a prvá desetiletí vývoje komplexu meziválečných letovisek na soutoku Vltavy a Sázavy, *Středočeský sborník historický* 45, 105 – 124.
- Pohunek-Přebal, J., Randák, J., Mareš, J., Krško, J. – Špringl, J. 2019. Český tramping v časech formování a rozmachu. Praha: Academia.
- Ptáček, L. 2004. Okrašlovací hnutí a Svaz okrašlovací a ochranný. In. 25 let ČSOP. Sborník materiálů konference Dobrovolná ochrana přírody v ČR 16. Zvláštní vydání časopisu Veronica, Brno, 10 – 21.
- Šášinková, M. 2017. Příběhy Tichého údolí: osudy zpečetěné hákovým křížem, srpem a kladivem. Roztoky u Prahy: Středočeské muzeum.
- Šimová, K. 2014. Černošice – rekreační lokalita Pražanů, *Středočeský vlastivědný sborník* 32, 30 – 49.
- Šlapeta, V., Zatloukal, V. eds. 2010. Slavné vily Čech, Moravy a Slezska. Praha: Foibos.
- Šoukal, J. 2016: Slasti a strasti letních bytů. Život na letních bytech a v letních vilách v éře první republiky. Praha: Academia.
- Švácha, E. ed. 2010. Slavné vily středočeského kraje. Praha: Foibos.
- Vondráček, V. 1973. Lékař vzpomíná (1895 – 1920). Praha: Avicenum.
- Vondráček, V. 1977. Lékař vzpomíná (1920 – 1938). Praha: Avicenum.
- Županič, J. 2006. Nová šlechta Rakouského císařství. Praha: Agentura Pankrác.
- Županič, J., Fiala, M., Koblasa, P. 2014. Šlechtický archiv c.k. ministerstva vnitra. Erbovní listiny. Praha: Agentura Pankrác.

Prof. PhDr. Václav Matoušek, CSc.

Vystudoval obory prehistorie – historie na Filosofické fakultě Univerzity Karlovy. Postupně pracoval jako archeolog v Okresním muzeu v Berouně, v Národním muzeu a v Archeologickém ústavu AV ČR v Praze. Od roku 2001 je pedagogem a vědeckým pracovníkem Fakulty humanitních studií Univerzity Karlovy.

Působil na katedrách Obecné antropologie, Sociální a kulturní ekologie, v současnosti je členem katedry Dějin moderní evropské kultury. V 80. a 90. letech se věnoval souběžně speleoarcheologickému výzkumu a archeologickému výzkumu raně novověkých bojišť. V posledním desetiletí se věnuje zejména industriální archeologii a problematice vývoje industriální krajiny v českých zemích.

III. STOPY VÁLEK V KRAJINĚ

Válečné památníky ve Slezsku od roku 1914

Ondřej Kolář

Abstrakt: Studie se zaměřuje na proměny „pomníkové kultury“ a komemoračních praktik ve vztahu k připomínání válečných událostí na příkladu regionu českého Slezska. Pozornost se zaměřuje na srovnání forem připomínání 1. a 2. světové války a na proměny těchto praktik v závislosti na širším společenském vývoji. Výzkum se koncentruje především na podchycení role rozličných typů aktérů (spolky, instituce atd.).

Klíčová slova: války, vojenství, kolektivní paměť, identita, komemorace, pomníky, vojenská pietní místa, Slezsko, nacionalismus, sochařství

Připomínání válek ve veřejném prostoru bylo již od starověku spjato zejména s oslavováním skutků vojevůdců či zvláště zasloužilých individuálních hrdinů. Právě oni se stávali nejčastějším námětem pomníků, obrazů a dalších forem komemorace. S profesionalizací vojenství v raném novověku se postupně zrodil i fenomén plukovních tradic, a tedy i míst paměti konkrétních vojenských útvarů (Indra, 2012; Indra, 2012a; Kolář, 2018). Zatímco zejména v anglosaském prostředí tento jev dodnes zůstává důležitou součástí regionální a stavovské identity, v prostoru střední a východní Evropy byly plukovní tradice opakovaně zpřetřhány politickými zvraty 20. století. Toto století však zároveň přineslo kvantitativně i kvalitativně zcela nové formy komemorace.

Pro jejich pochopení se musíme vrátit do období „dlouhého 19. století“, které lze vymezit vypuknutím Velké francouzské revoluce a počátkem 1. světové války (Hobsbawm, 1998). Jestliže ještě v napoleonské éře byli řadoví vojáci vnímáni jako „spodina země“ („*Scum of the Earth*“), jak je nazval vítěz od Waterloo vévoda z Wellingtonu, následné formování občanské společnosti, vznik moderních médií a rozvoj politických stran zrodily nový ideál vojáka coby občana a uvědomělého obránce vlasti (Donaldson, 2013; Koldinská – Šedivý, 2008). V rakousko-uherském prostředí k rostoucí náklonnosti veřejnosti k vojsku přispělo zavedení povinné vojenské služby roku 1868, v jehož důsledku napříště v téměř každé rodině v monarchii byl aktivní nebo bývalý voják. Armáda tedy přestávala být cizorodým, potenciálně nepřátelským tělesem, dříve asociovaným zejména s rabováním a dalšími negativy (Švankmajer, 2004). Sílicí zájem společnosti o poměry v armádě tak nebyl záležitostí pouze politickou, nýbrž i zcela osobní.

Ačkoliv ne všichni obyvatelé českých zemí se identifikovali s válečnými cíli monarchie v 1. světové válce (Galandauer, 2002; Michl, 2009; Šedivý, 2014; Pazdera, 1997), pocit truchlení za padlé představoval univerzálně sdílenou zkušenost (Winter, 2008). Ozbrojený konflikt let 1914–1918 tak sehrál zásadní roli při proletarizaci a univerzalizaci „pomníkové kultury“. Napříště již předmětem komemorace neměl být pouze vojevůdce, následovatel hodný hrdina či regiment, ale konkrétní vojáci z konkrétních lokalit. Mění se zároveň postavení zadavatele – výstavba monumentů je nově iniciována z velké části „zdola“, nikoliv pouze

z prostředí elit či střední třídy. Rodí se tak kvantitativně i kvalitativně nový typ komemorační kultury.

Předkládaná studie si klade cíl zmapovat hlavní společenské fenomény, spjaté s výstavbou, ale též destrukcí vojenských pietních míst v regionu českého Slezska od roku 1914 do současnosti v kontextu politického a sociálního vývoje. Zaměříme se především na příčiny společenské poptávky po připomínání či naopak zapominání válečných událostí, stejně jako na hlavní užívané formy a symboly. Předmětem výzkumu oproti tomu nebudou umělecké aspekty pomníků. Text navazuje na autorovy předchozí dílčí výzkumy (Kolář, 2014; Kolář, 2015; Kolář, 2017; Kolář, 2018a; Kolář, 2020) a aspiruje na shrnutí hlavních aspektů problematiky se zaměřením na srovnání forem komemorace 1. a 2. světové války a jejich proměny v průběhu doby, v závislosti na společenském vývoji.

Na úvod studie je nutno předeslat, že k drtivé většině zkoumaných objektů se nedochovala ucelenější archivní dokumentace, pramenem se nám tak stávají zejména samotné pomníky, dále pak dobový tisk, úřední dokumenty atd. Z literatury lze zmínit především případové a materiálové studie Bohumily Tinzové a Jaromíra Indry (Indra, 2018; Tinzová, 2018) či přehledovou stať Pavla Šopáka (Šopák, 1998).

Jak jsme již předeslali, uctění památky obětí 1. světové války se stalo prakticky celospolečenskou záležitostí. První pietní počiny můžeme pozorovat již v průběhu konfliktu. Ty však vesměs vycházely ještě z tradičních forem piety. Sem patří jednak individuální památníky, postavené rodinami padlých na místních hřbitovech či přímo před domy obětí (např. Jakartovice, Piskořov), jednak jde o iniciativy vycházející z plukovní tradice. V tomto směru zasluhuje připomínku především pomník vojákům pěšího pluku č. 1. „Kaiser“ v Horním Benešově z roku 1916. Úspěšná realizace tohoto projektu, financovaného občanskou sbírkou, svědčí o velké zainteresovanosti obyvatelstva, zvláště uvážíme-li, že předválečná sbírka na pomník téhož útvaru v Opavě se setkala s nedostatečnou odezvou (Indra, 2012; Kolář, 2018).

Forma sbírky předznamenala způsob financování dalších pomníků a památníků v meziválečném období. Ačkoliv nezanedbatelnou úlohu při financování některých monumentů hráli samosprávy a mecenáši – zmiňme alespoň donace Razumovských v Dolních Živicích a Rolsbergů v Litultovicích (Kolář, 2018a) – charakteristickým rysem „pomníkového boomu“ po roce 1918 se stala tzv. „fiktivní spříznění“ („fictive kinships“). Pod tímto pojmem chápeme skupiny osob odlišného sociálního postavení, dočasně spojených společným zájmem, přičemž toto spojení často postrádá institucionální či spolkovou bázi. V daném případě byli aktéři „spříznění“ truchlením za padlé, jejichž památku chtěli společně uctít (Winter, 2008).

Jelikož velká část obětí z logistických důvodů nemohla být pohřbena v místech původu, stával se „náhradním“ řešením památník coby symbolický hrob. K funkci „náhradního hrobu“ ostatně také odkazují dedikace „hrobům v dáli“ na řadě monumentů (Stěbořice, Jezdkovice), potažmo německá varianta „Fremde Erde sei Ihm leicht“. S ohledem na relativní nákladnost pořízení kenotafu se lokální společenství uchýlovala ke konceptu kolektivních pomníků, jež měly připomínat padlé obyvatele obce či farnosti, případně též členy společného pracovního či školního kolektivu. Vedle praktických finančních důvodů však „kolektivní“ památník nesl také ideové poselství, neboť odkazoval na sdílený prožitek jak samotných padlých, tak jejich pozůstalých. Instalace pomníku ve veřejném prostoru zároveň měla být dostatečnou zárukou uchování památky obětí války a zároveň varováním před válkami příštími.

Kromě samotného pietního poselství však mnohé památníky nesly také další obsahy, odrážející národnostní a sociální poměry v regionu. V českém prostředí se heroizace vojáků omezovala na legionáře, kteří však tvořili toliko menší část padlých. Oběti z řad rakousko-uherské armády měly být připomínány pietním, ne však oslavným způsobem. Tomu odpovídá také spíše prostá a neokázalá podoba pomníků. Výjimku tvoří právě legionářské motivy, např. v Mokřých Lazcích či Neplachovicích. Specifické případy v tomto směru nacházíme na Těšínsku v podobě soch francouzských legionářů od Ferdinanda Maliny na pomnicích v Dolní Lutyni a Petřvaldě. Tuto symboliku lze vnímat v kontextu účasti francouzských legií ve válce o Těšínsko roku 1919. Propojení odkazu 1. světové války s následným zápasem o podobu státních hranic se ostatně projevilo i v případě Pomníku padlým za Těšínsko v Orlové (Kolář, 2014). Taktéž Památník odboje slezského lidu na Ostré hůrce na Opavsku svým pojetím řadil 1. světovou válku do širšího narativu kontinuálního sebeurčovacího zápasu slezských Čechů (Kolář, 2015; Žárský, 2009).

Obecně lze tedy v českém prostředí hovořit o jisté ideové usurpaci vojenských pietních míst ve prospěch národně-osvobozenického mýtu, ačkoliv většina obětí, jimž byly památníky dedikovány, zemřela v rakousko-uherských uniformách. Výjimky, kdy se předmětem určité heroizace stávají i oběti z řad císařské a královské armády, jsou celkem ojedinělé. Meziválečné záznamy dokládají snahy úradů o potírání podobných jevů. (Kolář, 2018a).

Oproti tomu mezi polským obyvatelstvem na Těšínsku jsme svědky akcentování role Piłsudského legií (ZAO, PŘMO, kart. 357a, sign. 1/385). Jinak však lze polské pomníky v českém Slezsku většinou označit za ordinární a symbolikou spíše univerzalistické. K aktivizaci válečného odkazu ve prospěch aktuálních politických cílů zde docházelo méně intenzivně než v českém či německém prostředí. Nicméně o nacionálních vášních, jež mohly pomníky vyvolávat, svědčí doložené případy vandalismu z 30. let, stejně jako snahy úradů odstraňovat „nevhodné“ nápisy, oslavující polské oběti války o Těšínsko (Kolář, 2018a).

V německých obcích západního Slezska mnohé pomníky nesly revizionistické poselství, vymezující se proti československému státotvornému narativu a oslavující krajanů, padlé v armádách Centrálních mocností. Jelikož použití rakousko-uherské symboliky ve veřejném prostoru bylo v meziválečném Československu nepřijatelné, autoři užívali k vyjádření svých postojů jednak heroických dedikací, jednak zástupných symbolů v podobě součástí rakousko-uherské výstroje a výzbroje. Tento heroický a nacionalistický narativ byl samozřejmě upozaděn u realizací po církevní objekty, kde přirozeně dominovala pietní symbolika.

Pro německý kulturní okruh je také charakteristické výraznější propojení pietních objektů s krajinou. Mimo klasických umístění pomníků u kostelů či na návších se lze setkat také s instalacemi v otevřené krajině (např. Hlinka, Rejvíz, Vápenná). Toto je v českém prostředí poměrně ojedinělé, pomineme-li již zmíněný monument na Ostré hůrce. Dalším specifickým německých pomníků je forma stylizované jeskyně, asociující Kristův hrob (např. Krasov). Častěji než u českých a polských pomníků se zde setkáváme s propracovanými figurálními motivy, charakteristickými zejména pro okruh supíkovické kamenosochařské školy (Tinzová, 2018).

Navzdory obsahovým a formálním rozdílnostem řada památníků vykazovala společné znaky. K častým symbolům patřil motiv loučení vojáka s rodinou, resp. odloučení od rodiny (Mokré Lazce, Neplachovice, Zátor, Česká Ves a další). Běžně se objevuje také symbol meče jako obecná alegorie války. Meč zlomený (Andělská Hora) či zaražený do země (Opava) však značil

také konec boje a pomyslné smíření se smrtí. Obdobně křesťanské náboženské symboly patřily k motivům, sdíleným napříč národnostním spektrem tehdejšího Slezska.

V tomto kontextu ostatně nepřekvapí, že církev usilovala o využití celospolečenského tragického prožitku let 1914–1918 a jeho následné komemorace k otupení hrotů nacionalismu. Naléhavost tohoto apelu se projevila zvláště v podmínkách nástupu nacismu ve 30. letech, kdy opavské církevní kruhy chtěly varovat před hrozbou válek a zdůraznit význam víry a práce coby tradičních hodnot, představujících alternativu vůči nacionalismu i socialismu. Prostředkem k tomuto cíli se měla stát také výstavba opavského chrámu Svaté Hedviky, jehož součástí se stala též kaple, dedikovaná obětem první světové války (Šopák, 1999, Tesař, 2010, Vybíral, 1983). Ironií osudu byl nedokončený projekt později opakovaně chybně interpretován jako „nacistický památník“. Z dalších církví iniciovaných počínů zmiňme alespoň plastiku od Engelberta Kapse pro kostel ve Vrbně pod Pradědem, alegoricky srovnávající utrpení vojáků na frontách s osudem Krista. S podobným pojetím se lze setkat také např. v italském prostředí (Thompson, 2010).

Proti promítání nacionalistických narativů do komemoračních praktik se vedle církevních kruhů vymezovali také sociální demokraté a komunisté. Ti ovšem neusilovali o vytvoření alternativní „pomníkové kultury“.

Zlom v komemorační praxi nastal po záboru slezského pohraničí Německem a Polskem na podzim 1938. Obětí destrukce se staly české „centrální“ pomníky v Orlové a na Ostré hůrce, dedikované nejen obětem 1. světové války, ale obecněji českému národně-emancipačnímu úsilí (Kolář, 2014; Matroszová, 2005). Paušální likvidaci českých památníků v německém záboru zabránil zákrok opavského vládního prezidenta Friedricha Zippelia. V některých případech však došlo k odstranění symbolů, odkazujících k masarykovské a legionářské tradici (Kolář, 2017).

Péče o památníky 1. světové války byla záhy upozaděna dopady nového a ještě ničivějšího ozbrojeného střetu. Připomínání obětí 2. světové války má v českém prostředí ze své podstaty zcela odlišnou podobu, než komemorace mrtvých z předchozího konfliktu. Zkušenost se ztrátou blízkých byla daleko více individuální, nešlo o všeobecně sdílený prožitek. Nejde jen o odlišný počet obětí v absolutních číslech, ale též o formu oběti. Pozůstalí i okolní společnost odlišně vnímali a hodnotili smrt aktivního účastníka odboje, smrt oběti rasové perzekuce či smrt při náletu apod. V tomto duchu také dochází k většímu rozptýlení komemorace do řady segmentů. Spíše než s centrálními reprezentativními pomníky na úrovni obcí se výrazně častěji setkáváme s řadou prostých pamětních desek individuálním obětem či skupinám obětí. Jména padlých z let 1939–1945 se také nezřídka stávají jakýmsi „suplementem“ na pomnících obětí předchozí války.

Rok 1945 však do tuzemského prostředí přinesl také novou zkušenost v podobě masové komemorace vojáků cizí armády. Morálním apelem doby se stalo pietní uchování památky padlých osvoboditelů. Ačkoliv tento apel jistě – alespoň z počátku – nacházel podporu drtivé většiny společnosti, iniciativa zde zpravidla vycházela „shora“. Česká společnost ve Slezsku byla bojovými operacemi z jara 1945 citelně existenčně postižena, takže její nová „fictive kinships“ se koncentrovala především na řešení vlastní materiální situace, nikoliv na komemoratívni aktivity (Bajgar, 2015). Zajištění pohřebišť desetitisíců rudoarmějců zároveň představovalo logisticky a administrativně náročný úkol, který vyžadoval zapojení

profesionálního byrokratického aparátu. Občanská iniciativy zde tedy hrála pouze doplňkovou úlohu.

Komemorační praxi po druhé světové válce lze rozdělit do několika chronologických etap. První z nich je charakterizována spontánním pohřbíváním obětí, organizovaným zejména samosprávami za spoluúčasti orgánů Rudé armády. V tomto období vznikala provizorní pohřebiště, osazená prostými dřevěnými památníky. Tyto pietní areály často vznikaly na návších či před radnicemi, včetně ostravské Nové radnice. Obecní hřbitovy sloužily k uložení ostatků rudoarmějců relativně zřídka, snad kvůli nesouhlasu duchovních a farníků s pohřbíváním osob jiné víry.

Komemorace se samozřejmě soustředila především na padlé sovětské vojáky a civilní oběti. Padlí příslušníci vojsk Osy byli v drtivé většině pohřbíváni na neoznačených místech ve volné krajině či na hřbitovech, nicméně na Hlučínsku záhy po skončení bojů vzniklo několik udržovaných pietních míst, osazených pamětními deskami. Poněkud překvapivě není známo, že by se úřady snažily proti této praxi zakročit (Plaček – Plačková, 2006). Živelné události prvních poválečných měsíců ovšem vedly také ke spontánní destrukci řady německých pietních míst v pohraničí.

První etapu ukončilo zřízení centrálních pohřebišť Rudé armády v Ostravě, Opavě a Hlučíně v dubnu 1946, u příležitosti prvního výročí osvobození Ostravy. Na tehdejších oficiálních počínů zaujme panslavistická rétorika, patrná zejména v případě památníku na opavském hřbitově. Do ostravského mauzolea byly zase spolu s urnami rudoarmějců uloženy i ostatky československých obětí, počín tedy opět v symbolické rovině zdůrazňoval česko-sovětskou vzájemnost. Zatímco pojetí opavského a hlučínského hřbitova můžeme označit za poměrně konzervativní řešení, za zmínku stojí umístění ostravského mauzolea v městských sadech, tedy ve veřejném prostoru, určeném k relaxaci.

Druhou etapu lze vymezit zhruba léty 1946–1968. Padesátá léta 20. století, poznamenaná dopady „třídního boje“, odsunula komemoraci válek poněkud do ústraní. Až v následující dekádě se téma opět dostává do popředí veřejného zájmu. Generační odstup od válečných událostí spolu s vyhrocováním vztahů mezi východním blokem a SRN po druhé berlínské krizi podtrhovaly společenskou poptávku po připomínání zločinů nacismu. Tato poptávka pak nahrávala jak zintenzívnění a systematizaci historického výzkumu (Janeček a kol., 1965; Vávrovský, 1965), tak novým formám komemorační praxe. Ty se projeví i v oblasti muzejnictví (Kolář, 2020).

Zároveň na úrovni měst a obcí vznikly desítky pomníků a památníků. K prvním výraznějším realizacím patřilo sousoší bojovníků za svobodu v Bílovci z roku 1952 od Vincence Havla (Památkový katalog). Většina monumentů však měla podstatně prostší podobu. Za pozornost stojí fakt, že v některých obcích Hlučínska byly pomníky Rudé armády osazeny pouze ruskými nápisy, což je v celostátním kontextu spíše atypické. Příčinu lze snad spatřovat ve snaze o ostentativní vymezení se proti přetrvávajícímu proněmeckému sentimentu v regionu (Musálková, 2018). V oblastech, dotčených poválečným vysídlením Němců, připomínku Rudé armády a obětí nacismu často zajišťovaly upravené starší památníky obětí 1. světové války. V některých případech, jako v Radkově, byly na monumentech kuriózně ponechány původní rakousko-uherské atributy vedle československých a sovětských symbolů.

„Zlatá šedesátá“ s sebou ovšem bohužel přinesla také další vlnu destrukce německých, ale též legionářských památek (Blažejová, 2017). Přijetí nové „socialistické ústavy“ spolu

s vyhocením mezinárodního napětí po druhé berlínské krizi měly za následek silící tlak na „očistu“ veřejného prostoru od „nevhodných“ reziduí minulosti. V prostoru ostravsko-karvinské uhelné pánve k tomu přistupovaly dopady intenzivní důlní činnosti, v západoslezském pohraničí pak celkový nedostatek péče o kulturní krajinu.

Nástup normalizace nepřinesl výraznější kvalitativní ani kvantitativní změnu v komemoračních praktikách. Naopak došlo k upevnění narativu, akcentujícího osvoboditelskou roli Rudé armády a československo-sovětské přátelství (Kolář, 2020).

Svébytným pietním areálem se stal Památník ostravské operace v Hrabyni. Idea jeho výstavby se zrodila v době nastupující normalizace, první rámcové plány jsou doloženy roku 1969. Ambiciózní projekt patrně sledoval – vyjma samotného uctění obětí druhé světové války z území tehdejšího Severomoravského kraje – i širší ideologický záměr, vyplývající z poptávky panujícího režimu po resuscitaci narativu československo-sovětského přátelství, notně pošramocené událostmi srpna 1968. Peripetie spojené s výstavbou monumentu již byly popsány jinde (Berger - Březina, 1985; Horáková - Poláková, 2011). Z našeho pohledu je zajímavá především volba lokality.

Obec Hrabyně nesporně představovala jeden z důležitých symbolů, v kolektivní paměti obyvatel silně asociovaných s boji jara 1945 (Jordán, 2007; Kolář a kol., 2016; Kolář, 2020). Výběru místa však nahrávala i „strategická“ poloha na návrší, zhruba v polovině cesty mezi Opavou a Ostravou a také nedaleko Hlučína. V symbolické rovině tak památník „shlížel“ na značnou část někdejšího bojiště a tvořil tak univerzální a fyzicky snadno dostupný symbol. Zároveň lze mít za to, že existence komemorativního objektu, spjatého s panujícím režimem, měla přispět k oslabení tradiční kolektivní identity obyvatel Hrabyně a okolních obcí, silně identifikovaných s prvorepublikovou a katolickou tradicí – Hrabyně představovala významné poutní místo, zároveň šlo o rodiště prvorepublikového ministra Karla Engliše. Nedaleká Ostrá hůrka představovala důležité místo paměti, spjaté s historií národně-emanipačního zápasu slezských Čechů. Ostatně ve stejném roce, kdy se objevily první úvahy o památníku, na Ostré hůrce proběhla manifestace proti přítomnosti vojsk Varšavské smlouvy (Žárský, 2009).

Památník v Hrabyni tak lze chápat jako příklad místa paměti, zřízeného centrálně „shora“ stranickými a krajskými orgány, čímž se odlišuje od obdobně ambiciózních prvorepublikových projektů (Orlová, Ostrá hůrka), jež vznikly díky spolkové iniciativě.

Vedle reprezentativního hrabyňského projektu jubilea osvobození v letech 1970, 1975 a 1980 přinesla také odhalení řady drobných pomníků. V této pomyslné „druhé vlně“ (první můžeme datovat do 50. a zejména 60. let) vznikala pietní místa zejména v obcích mimo hlavní oblast bojiště z jara 1945. Často šlo o lokality, zasažené poválečným odsunem. Relativně pozdní datace těchto pomníků svědčí o tom, že oproti oblastem Opavska, Hlučínska a ostravské aglomerace v tomto prostoru události konce války patrně netvořily důležitou součást kolektivní paměti a identity. Vzdání pocty osvoboditelům bylo tedy spíše formálním projevem servility vůči režimu, než důsledkem širší společenské poptávky.



Obr. 1. Odhalení památníku letcům v Ostravě, 1960. Fotoarchiv SZM.

Zajímavý fenomén představuje využití vojenské techniky jako součásti pietního místa. Tomuto trendu předcházelo spontánní vystavení poškozeného tanku před ostravskou Novou radnicí takřka bezprostředně po osvobození města. V roce 1960 byl v Ostravě odhalen pomník válečných letců, jehož centrální částí se stal bitevní letoun Iljušin. Během 70. a 80. let přibýlo v regionu několik dalších obdobně koncipovaných monumentů. Tato vizuálně přitažlivá forma komemorace patrně měla přispět k zájmu mladé generace o válečnou historii a brannost obecně. V tomto kontextu lze ostatně chápat i dobové muzejní počiny, jako byl skanzen bojové techniky ve Štítině.

Během 80. let také sílil zájem o historii prvorepublikových bezpečnostních sborů, jež byly tehdejší režimem částečně společensky rehabilitovány. Tato okolnost vedla k odhalení či opravě několika památníků obětem nepokojů v pohraničí v září 1938. Roku 1988 takto vznikl nový pomník příslušníků Stráže obrany státu, zavražděných v Liptani. Pozoruhodné ovšem je, že padlí v této obci již měli „svůj“ pomník – ten vznikl roku 1947 změnou dedikace původního památníku místních obětí druhé světové války. Uvedený monument však vlivem své náboženské symboliky nevyhovoval komunistické ideologii, pro jejíž potřeby měla být připomínka událostí roku 1938 „očistěna“ od asociací s jinými ideovými proudy.

Komemorace obětí 2. světové války, jež zahynuly v německých uniformách, zůstávala v normalizační éře nadále tabu (Emmert, 2005; Neminář, 2018). V prostředí Hlučínska docházelo k pokusům připomenout tyto padlé alespoň pamětními deskami v interiérech kostelů.



Obr. 2. Odhalení pomníku v Liptani, 1947. Zemský archiv v Opavě.

Po roce 1989 zaznamenala komemorační praxe toliko dílčí změny. Jen několik objektů bylo v „revoluční euforii“ 90. let odstraněno, jako již zmíněný ostravský památník letců. Stávající pietní místa jsou vesměs udržována, stávají se dějištěm vzpomínkových aktů na úrovni obcí a jejich existence u většiny společnosti nevyvolává kontroverze. Ačkoliv mediální a politické debaty v posledních letech zpochybnily tradiční narativ o osvoboditelské úloze Rudé armády (Kolář 2020), volání po odstranění některých válečných památníků zůstává marginálním jevem. Díky postupnému zpřesňování a doplňování údajů o válečných obětech mohlo být odhaleno několik nových individuálních památníků, např. pomník sovětskému letci V. A. Staškovi u Klimkovic roku 2015 (Štrymplová, 2015).

V případě památníků obětí 1. světové války jsme svědky řady iniciativ „zdola“, které přispívají k obnově poškozených či odstraněných objektů (např. Jakartovice, Ostružná). Tato okolnost vypovídá o identifikaci části druhé a třetí generace poválečných osídlenců v pohraničí s jejich regionem a o depolitizaci paměti 1. světové války. Do značné míry tak můžeme hovořit o návratu k primárnímu ideálu připomínky padlých a jejich sdíleného válečného prožitku, bez rozdílu národnosti, politického přesvědčení či sociálního původu. Je tedy možno hovořit o určitém „integračním“ narativu, v posledních dekádách charakteristickým také pro anglofonní prostředí a země bývalého Britského impéria (Winter, 2008).

Závěrem lze vyslovit několik shrnujících tezí. V průběhu sledovaného období jsme především svědky opakovaných proměn postavení zadavatele. Od počátečních „fictive kinships“ po 1. světové válce se klíčová role iniciátorů po roce 1945 přenesla na samosprávy a úřady. V posledních dekádách pak můžeme pozorovat opětovný návrat k počínům, realizovaným „zdola“. Přirozeně se proměňuje také společenské vnímání pomníků. Zatímco komemorace 1. světové války s odstupem století ztrácí politické konotace, naopak interpretace událostí let 1938–1945 se v posledních letech opětovně politizuje, zejména ve vztahu k hodnocení úlohy

SSSR. Pozornost v tomto kontextu zasluhují také významové posuny některých památníků, jež v průběhu sledovaného období měnily dedikaci.

Ve vztahu ke kulturní krajině můžeme také pozorovat několik posunů. Po první světové válce docházelo k odhalování památníků zejména v centrech obcí, potažmo na hřbitovech. Realizace v otevřené krajině byly relativně vzácné a charakteristické zejména pro německojazyčné prostředí. Signifikantní výjimku představoval památník na Ostré hůrce, který byl ovšem spjat se starší tradicí tohoto místa paměti. Po roce 1945 se stáváme svědky přesunu části komemoračních počínů přímo na někdejší bojiště, především v oblasti Opavska a Hlučínska tak můžeme najít řadu pomníků v otevřeném terénu.

Resumé

Prožitek 1. světové války vedl k masivnímu rozšíření a proletarizaci „pomníkové kultury“, založené na iniciativě „zdola“. Ústředními aktéry nebyly elity, ale nižší složky občanské společnosti, často jednající bez institucionální báze. Vlivným faktorem však nadále zůstával mecenát. Kromě symbolické role „náhradních hrobů“ pomníky a památníky plnily i méně zjevné politické funkce, odrážející tehdejší nacionální a sociální tenze.

Druhá světová válka přinesla výraznou změnu komemoračních praktik. Pohřbívání vojáků Rudé armády a zřizování pietních míst bylo organizováno úřady a samosprávami, nikoliv spolky či jednotlivci. S pietou se pojil národně-osvobozenecký, panslavistický a socialistický narativ, prosazovaný „shora“. Alternativní výklady válečné historie byly oproti éře první republiky silně potlačeny.

V období po roce 189 se stáváme svědky postupné depolitizace paměti 1. světové války. Oproti tomu interpretace událostí let 1938–1945 stále zůstává společensky a politicky citlivým tématem.

Literatura

- Bajgar, Z. (2015). Zázraky lidské solidarity: akce Budujeme Slezsko, 156 s., [bez místa vydání].
- Berger, P., Březina A. (1985). Památník ostravské operace, 103 s., Profil, Ostrava.
- Blažejová, P. (2017). Masarykovy pomníky v Bohumíně. – Těšínsko, 60: 96 - 103.
- Donaldson, P. (2017). Remembering the South African War: Britain and the Memory of the Anglo-Boer War, From 1899 to the Present, 193 pp., Liverpool University Press, Liverpool.
- Emmert, F. (2005). Češi ve wehrmachtu: zamlčované osudy, Vyšehrad, Praha.
- Galandauer, J. (2002). 2. 7. 1917. Bitva u Zborova. Česká legenda, 153 s., Havran, Praha.
- Hobsbawm, E. (1998). Věk extrémů: krátké 20. století 1914 - 1991, 627 s., Argo, Praha.
- Horáková, J., Poláková, K. (2011). Historie vzniku fondu vzpomínek pamětníků v Muzeu revolučních bojů a osvobození. - Časopis Slezského zemského muzea: série B - vědy historické, 60: 243 - 253.
- Indra, J. (2012). Pomníky padlých, zemřelých a neznámých z I. světové války na severní Moravě a ve Slezsku na stránkách dobového tisku - Časopis Slezského zemského muzea: série B - vědy historické, 61: s. 153 - 182.
- Indra, J. (2012a). Upomínky válečné historie slezského pěšího pluku č. 1 Kaiser. (1. část) - Vlastivědné listy Slezska a Severní Moravy, 38: 9 - 13.
- Janeček, O. a kol. (1965). Odboj a revoluce 1938 - 1945: nástin dějin čs. odboje, 434 s., Naše vojsko, Praha.
- Jordán, P. a kol. (2007). Hrabyně, 125 s., Ave centrum, Hrabyně.
- Koldinská, M., Šedivý I. (2008): Válka a armáda v českých dějinách: sociohistorické črty, 579 s., Nakladatelství Lidové oviny, Praha.
- Kolář, O. (2020). Different Stories of One Battle: The Moravian-Ostrava Offensive in Historiography and Collective Memory. - Border and Regional Studies, 8(2): 61 - 79.

- Kolář, O. (2018). První mezi rovnými: Sebe prezentace pěšího pluku č. 1 "Kaiser und König Franz Joseph I." 1914 - 1918. - Časopis Slezského zemského muzea: série B - vědy historické, 67: 3 - 12.
- Kolář, O. (2018a). K typologii, symbolice a identitotvorné roli pomníků a památníků obětí první světové války v českém Slezsku 1918 – 1938. - *Marginalia Historica: časopis pro dějiny vzdělanosti a kultury*, 9: 53 – 74.
- Kolář, O. (2015). K výstavbě památníku na Ostré hůrce. *Vlastivědné listy Slezska a Severní Morav*, 41: 28 – 30.
- Kolář, O. a kol. (2016). Slezsko znovuzrozené: k 70. výročí návštěvy prezidenta ČSR dr. Edvarda Beneše v Hrabyni, 126 s., Slezské zemské muzeum – Obec Hrabyně, Hrabyně.
- Kolář, O. (2014). Spolek pro poctu padlých za Těšínsko. - *Slezský sborník*, 112: 219 - 230.
- Matroszová, V. (2005). Českoslovenští legionáři: rodáci a občané okresu Karviná. 79 s. Zemský archiv v Opavě - Státní okresní archiv Karviná, Karviná.
- Michl, J. (2009). Legionáři a Československo, 332 s., Naše vojsko, Praha.
- Musálková, J. (in litt.): *Silesian Identity: the Interplay of Memory, History and Borders*. (Disertační práce). University of Oxford, Institute of Social and Cultural Anthropology, 2018, 299 pp., Oxford.
- Neminář, J. (2018). Feldgrau i Battledress: Hlučíňané v československé zahraniční armádě. - *Slezský sborník* 116: 75 - 96.
- Pazdera, D. (in litt.). Češi v první světové válce (Pokus o vymezení válečného prožitku českých vojáků rakousko-uherské armády od mobilizace a nástupu k jednotce po příchod na frontu). (Disertační práce). Jihočeská univerzita, Fakulta pedagogická, 1997, 227 s., České Budějovice.
- Plaček, V., Plačková M. (2006). Oldřišov 1234-2004. U příležitosti 770. výročí 1. zmínky o obci, 527 s., Obecní úřad v Oldřišově, Oldřišov.
- Šedivý, I. (2014). Češi, české země a Velká válka 1914 - 1918, 493 s., Nakladatelství Lidové noviny, Praha.
- Šopák, P. (1999). Kostel sv. Hedviky v Opavě 1. - Časopis Slezského zemského muzea. Série B - vědy historické, 48: 224 - 240.
- Šopák, P. (1998). Pomníky ve Slezsku a na Ostravsku 1918 - 1938. - *Vlastivědné listy Slezska a Severní Moravy*, 24: 2 - 5.
- Štryplová, P. (2015). Sovětský pilot, který padl při osvobození Klimkovic, má po 70 letech znovu jméno. Online: <https://ostrava.rozhlas.cz/sovetsky-pilot-ktery-padl-pri-osvobozeni-klimkovic-ma-po-70-letech-znovu-jmeno-6969755>, stav k 1. 9. 2020.
- Švankmajer, M. (2004). Čechy na sklonku napoleonských válek. 1810 - 1815, 261 s., Nakladatelství Lidové noviny, Praha.
- Tesař, P. (2010). Průvodce chrámem svaté Hedviky v Opavě, 23 s., Římskokatolická farnost Panny Marie v Opavě, Opava.
- Thompson, M. (2010). *The white war: life and death on the Italian front 1915 - 1919*, 488 pp., Basic Books, London.
- Tinzová, B. (2018). Pomníky obětem 1. světové války na okrese Jeseník, 73 s., Zemský archiv v Opavě - Státní okresní archiv Jeseník, Jeseník.
- Vávrovský, E. (1965). Svoboda šla Ostravskem, 262 s., Krajské nakladatelství, Ostrava.
- Vybíral J. (1983). Leopold Bauer a Opava. - *Vlastivědné listy Severomoravského kraje* 9: 22 - 27.
- Winter, J. (2008). *Remembering War: The Great War between Memory and History in the 20th Century*, Yale University Press, Yale.
- Žárský, B. (2009). Ostrá Hůrka vypráví. Příběhy obce s pěti stromy ve znaku, 119 s., Obecní úřad v Háji ve Slezsku, Háj ve Slezsku.

Webové zdroje:

Ostravské sochy: <http://ostravskesochoy.cz/>

Památkový katalog: <https://pamatkovykatalog.cz>

Archivní prameny:

Zemský archiv v Opavě (ZAO), fond Policejní ředitelství Moravská Ostrava (PŘMO)

Státní okresní archiv (SOkA) Karviná, Spolek pro poctu padlých za Těšínsko

SOkA Opava, Společnost pro postavení a udržování památníku na Ostré Hůrce Opava

Mgr. Ondřej Kolář, Ph.D.

Oddělení historického výzkumu, Slezské zemské muzeum, Nádražní okruh 31, 746 01 Opava
kolar@szm.cz

Krajina jako fixátor lidské paměti – příklad královéhradeckého bojiště z roku 1866

Vojtěch Kessler, Josef Šrámek

Abstrakt: Vztah člověka a krajiny v 19. století bývá obvykle nahlížen prizmatem fundamentálních soudobých fenoménů, tedy v první řadě průmyslové revoluce, budování a zahušťování železniční sítě a urbanizace. Autoři se ve svém příspěvku zaměřují na jinou rovinu, a sice přiblížení toho, jak se krajina proměnila vlivem válečných událostí a vlivem rozvoje dobové paměťové kultury a historismu. Za příklad jim v tom slouží dějiště největší bitvy 19. století na českém území, bojiště z prusko-rakouské války u Hradce Králové (Sadové). Na jeho příkladu pak demonstrují proměnu někdejšího válečného pole ve specifické pietní a sepulkrální lokalitu a následně památkovou oblast, jejíž existence přečkala nejen poryvy 20. století, ale především se stala vlivným fixátorem paměti na válku z roku 1866 nejen v bezprostředním regionu. Přičemž krajina sama, od 19. století vlivem památkové péče zásadněji nezměněná, je podle jejich soudu důležitým faktorem této recepce.

Klíčová slova: Prusko-rakouská válka 1866, bojiště u Hradce Králové, historická paměť, památkové péče, historická geografie, antropologie krajiny.

O poměru člověka a krajiny v 19. století se obvykle přemýšlí primárně ve vztahu ke komplexu procesů a jevů, které tradičně shrnujeme pod zastřešující pojem průmyslová revoluce, v první řadě bývá poukazováno na fenomény železnice a urbanizace.¹⁰ Jakkoliv se bezesporu jedná o jevy významné, ba fundamentální, naši pozornost jsme se rozhodli zaměřit na roli, jakou tvář krajiny poznamenala aktivita, natolik s člověkem spjatá, jakou je válka, resp. vlna rozvoje historismu a fixace historické paměti, s válečnými událostmi spjatá.¹¹ Demonstrovat to budeme na konkrétním příkladu dějiště druhé největší bitvy 19. století u Hradce Králové (neboli na Chlumu či u Sadové), rozhodujícího střetu prusko-rakouské války z roku 1866.¹² Tato lokalita pro nás představuje takřka ilustrativní příklad krajiny coby antropologické čítanky, řečeno s Karolínou Pauknerovou a Petrem Gibasem.¹³ Hovoříme-li o paměti krajiny či místa, v našem případě bojiště, chápeme tato místa jednak jako nositele stop minulosti, zároveň ale také bereme v potaz vliv, který mají vzpomínky na určitá místa při formování minulosti, resp. přesněji řečeno představ o minulosti.¹⁴

Právě válka z roku 1866 se ukázala být pro krajinu kolem výšiny s obcí Chlum jako určující.¹⁵ Samotné okolí sice nebylo liduprosté, ostatně zdejší osídlení sahá až do pravěku, jak dosvědčují archeologické nálezy i dochované valy, kladené do starší doby železné. Ve středověku pak stávala na Chlumu tvrz a ze 14. století je prameny doloženo fungování farního kostela, který snad byl vystavěn již v 11. – 12. století. Chlumská farnost vydržela jako samostatná až do 17. století, kdy byla přifařena k sousedním Všestarům. Držitelé Chlumu náleželi k nižší šlechtě, významnějším vlastníkem se stal až rod Dobřenských z Dobřenic v 18. století. Zajímavé je i to, že zkušenosti s armádou získali místní obyvatelé opakovaně.

¹⁰ Hlavačka 1990; Fialová et al. 1996, s. 194–263; Horská et al. 2002, s. 121–236; Hlavačka et al. 2014a, s. 207–214, 220–224, 243–257, 277–403; Hlavačka et al. 2014b, s. 135–167. Ve vztahu k regionu srov. Blatník 2017; Blatník 2019.

¹¹ Navazujeme na svá předchozí pojednání Kessler – Šrámek 2016b, s. 105–131; Šrámek 2018, s. 203–220; Kessler – Šrámek 2019a, s. 279–302; Kessler – Šrámek 2019b, s. 119–131.

¹² Urban 1986; Wawro 1996; Bělina – Fučík 2005.

¹³ Pauknerová – Gibas 2015, s. 7–18.

¹⁴ Szaló 2017, s. 12.

¹⁵ Pacáková-Hošťálková 2014, s. 435–446.

Např. v letech 1745 a 1792 tudy prošli Prusové, roku 1757 Rakušané a roku 1813 Rusové.¹⁶ Až válka z roku 1866, pokud víme, však učinila zdejší krajinu bitevním polem. A právě toto válečné běsnění nezůstalo bez vlivu na krajinu, ve které se odehrálo, a tento stav reflektovala i řada více či méně soudobých vzpomínek¹⁷: „*Dne 4. července bylo teprve možno ohlédnouti se na bojiště, jestli nějaké raněné venku ostali. Prohlédnutí toto bylo však hrozné. Tu bylo viděti, že terpve malá část, toliko Prusi, snešení jsou, Rakušané a Sasi ještě venku v širém poli ležejí. První okamžiky na toto hrozné dílo zeslabilo skutečně i toho nejsilnějšího člověka. [...] Nyní však teprve, když raněné žádné [sic!] na poli nebyli, nastala práce zakopávání mrtvých.*“¹⁸ Tato smutná a nelehká povinnost dopadla především na civilní obyvatelstvo z blízkého okolí.¹⁹ Už v letních měsících roku 1866 tak vznikla celá řada válečných hrobů,²⁰ které tak postupně začaly přepisovat doposud známou tvář východočeské krajiny. I tuto proměnu bohatě ilustrují soudobé vzpomínky. V chlumské školní kronice byl zaznamenán tento imaginativní obraz: „*Údolí a návrší poseto jest černými malými i velikými pahrbky z nové nasypané země, jež kryje v šachtách tisíce a tisíce padlých vojinů. Jednoduché černé kříže zaražené na šachtách jsou jediným pomníkem četných zmařených životů. [...] Nejvíce hrobů kryje návrší chlumské. Šachta na šachtě dávající o tom svědectví, že zde neúsilovněji bojováno, že zde vedl se nejprudší zápas, že zde rozhodnut osud celonárodního boje. Krajina zdejší podobala se jedinému velikému hřbitovu. Jindy tak tichá a neznámá stala se velepamátnou. Tu přicházejí otcové, matky, bratři, sestry by si vyhledali svého syna, bratra; tu zas černě oděná paní vedouc dívky za ruce hledá, pátrá po svém manželovi. Větší počet nedopátral se hrobů svých milých. Mnohým se to však předce podařilo dle jistých známek a udání těch, kteří zahrabávali mrtvolu; na hrobech těch pak postaveny byly pomníky.*“²¹ Hroby a pomníky nebyly tou jedinou stopou, kterou válka z roku 1866 poznamenala krajinu v okolí Chlumu, zajímavým objektem zájmu moderní archeologie jsou např. reliktu polního opevnění.²² V našem textu se však budeme nadále věnovat právě objektům funérální architektury, neboť právy ony byly po našem soudu klíčovým faktorem recepce událostí z roku 1866 dalšími generacemi.

Pomníky na bojišti u Hradce Králové začaly tedy vznikat bezprostředně po válce a tyto původní hroby, označované spontánně prostými kříži, až s jistým odstupem nahrazovaly novější pomníky z kamene či litiny. Ovšem již na přelomu let 1866–1867 vznikly tak honosné památky, jakými jsou mauzoleum s malou kaplí, vystavěné nad obcí Lípa továrníkem Liebigem, a výstavný kříž na Chlumu, fundovaný manžely Fürstenbergovými. Obecně platí, že o zřizování pomníků na bojišti se zasazovali nejprve hlavně rodinní příslušníci, až posléze vojenské útvary, které onoho tragického 3. července 1866 u Hradce Králové bojovaly. Jistým specifikem válečných hrobů na královéhradeckém bojišti je nejen jejich početnost, ale také autenticita místa, třebaže z dobových pamětí víme, že těla padlých se často přenášela ze soukromých pozemků na obecní.²³ V zásadě však platí, že z důvodu obav před šířením epidemie i z čistě pragmatických důvodů (velká vzdálenost od hřbitova či jeho omezená kapacita) byli padlí vojáci pohřbíváni v místech, kde byli nalezeni, případně v hromadných hrobech poblíž.²⁴ Také v případě pozdějších pomníků, zřizovaných jednotkami, se místa pojila v zásadě s místem boje dané jednotky. V neposlední řadě je však třeba poukázat i na to, že dnešní umístění řady

¹⁶ Sedláček 1908, s. 312–313; Horyna 1968, s. 174–176.

¹⁷ Kubů 1991, s. 3–27.

¹⁸ Svatoňová et al. 1991, s. 93.

¹⁹ Svatoňová et al. 1991, s. 96.

²⁰ Holas 2018a, s. 306–323.

²¹ Svatoňová et al. 1991, s. 80.

²² Tschiedel 2006, s. 78–85; Grof 2010, s. 78–97; Hejhal – Holas 2018, s. 324–329; Holas 2018b, s. 229–234; Holas 2019, s. 77 – 108.

²³ Volf 1934, s. 113–114.

²⁴ Barus 2016, s. 17.

pomníků je sekundární, jelikož tyto památky byly v minulosti přeneseny, např. kvůli budování infrastruktury či potřebám JZD, ať už reálným či zdánlivým.



Obr. 1. V popředí Fürstenberský kříž na Chlumu, za ním v pozadí Ossarium.

Na konci 80. let 19. století se však už tyto památky vojenské funerální architektury nacházely ve velmi neutěšeném stavu, což podnítilo i reakci veřejnosti, která tak ukázala, že válečné pomníky a hroby z roku 1866 již vnímá jako pevnou součást krajiny Královéhradecka. Na problém fyzického stavu památek na válku z roku 1866 upozornil už v roce 1886 farář z Probluze Jan Brunclík, který v tomto směru informoval saské ministerstvo války. Situace na někdejší bojišti nalezla odraz i v soudobém tisku, jak dokládají slova regionálního časopisu Ratibor z roku 1889: „Z bojiště u Sádové dochází nás oprávněný stesk na velice bídný stav mnohých památníků osudného dne 3. července 1866. Většina pomníků velice jest dotknuta již zubem času, jiné jsou více méně zapadlé a zarostlé travou, a nebude-li brzy zjednána pomoc, hrozí úplným rozvalením.“²⁵

Obrat k lepšímu byl zahájen na přelomu let 1888 a 1889. Na podzim roku 1888 totiž navštívil za účelem honu v lese Svíb bývalé bojiště vysloužilců z války roku 1866, čerstvě penzionovaný setník c. k. zeměbrany Jan Nepomuk Steinský. Na vlastní oči se tak přesvědčil o smutném stavu válečných hrobů a tato zkušenost jím patrně velmi pohnula. Nebylo divu, neboť právě nedaleko lesa Svíbu utřil tehdy osmnáctiletý Steinský těžké zranění, v jehož důsledku následně přišel o pravou paži.²⁶ Motivován tímto zážitkem Steinský inicioval vznik spolku, který by pečoval o pomníky a válečné hroby na bývalém královéhradeckém bojišti z roku 1866. Záměru se dostalo od soudobé veřejnosti kladného přijetí a 2. prosince roku 1888 tak byl založen Komitét pro udržování pomníků na bojišti Králové-hradeckém, jehož se Jan Nepomuk Steinský stal prvním předsedou.²⁷ Záslouhou Komitétu se tak mezi lety 1888–1911 podařilo nejen zamezit nebezpečí zániku válečných hrobů z roku 1866, ale dokonce se počet těchto památek rozrostl

²⁵ Z bojiště u Sádové, s. 242.

²⁶ Dvořák 2011, s. 37–57.

²⁷ Z bojiště u Sádové, s. 242; Dvořák 2011, s. 110, 113–121.

takřka exponenciálně o objekty nové. V tomto klíčovém období před první světovou válkou tak byly položeny pevné základy pro to, aby se válečné hroby a pomníky z prusko-rakouské války, jejichž počet před rokem 1914 dosáhl čísla 419,²⁸ staly trvalým místem paměti (jak tento koncept později zformuluje francouzský historik Pierre Nora)²⁹ na válečný rok 1866.³⁰



Obr. 2. Soubor pomníků z prusko-rakouské války 1866 u obce Sadová.



Obr. 3. Pomník Baterie mrtvých, dodnes symbolické místo komemorace obětí války z roku 1866.

²⁸ Simon 1939, s. 3.

²⁹ Nora 1998, s. 7–31. Srov. Hlavačka 2011, s. 10–21; Hlavačka 2014, s. 602–609; Raková 2011, s. 22–32.

³⁰ Obecně Beneš – Brůna 1994, s. 41.

Tragické dějiny místa, vědomí jeho historického významu i sama charismatická krása chlumského návrší a jeho okolí, podpořená právě výstavbou důstojných pomníků, připomínajících osudovou bitvu, začaly záhy přitahovat k Chlumu pozornost návštěvníků. Už v roce 1889 si redakce Ratiboru posteskla, „že by snad bylo na čase pomýšlet i na jakousi úpravu bojiště pro návštěvníky jeho, kteří sem přicházejí každého roku i z dalekých končin velmi četně. Myslíme, že by se mohly tu a tam na místech zvláště význačných zříditi pamětní tabulky nebo obelisky s případným krátkým vysvětlením situace bitvy na tom místě, jak tomu jest na několika památných bojištích v Německu. Rovněž tak třeba by bylo upravit poněkud cesty k takovým důležitým místům, dále postarati se o prodej nějakého sebe menšího plánu a stručného vyličení jednotlivých fází boje v některých hostincích vesnic v obvodu bojiště a konečně zříditi alespoň jednoho průvodčího...“³¹ V roce 1890 byli skutečně rakouskou vládou uvolněni tři invalidé z pražské Invalidovny pro pozici hlídačů královéhradeckého bojiště. Ti pak svou činnost zahájili k 1. dubnu téhož roku. Jeden z těchto hlídačů bydlel v Hořiněvsi, druhý na Dolním Přímě, třetí na Chlumu.³² Už v roce 1891 tak mohla redakce časopisu Ratibor konstatovat, že „čtvrt věku uplynulo od osudného 3. července 1866, kdy na výšinách chlumských rozhodnuto bylo třesem zbraní a potoky krve o osudu bývalého buntu [tj. Německého spolku]. Dohřměla děla, dokouřila spáleniště, vyschla krev lidská na pustošených nivách a vše léčící čas smazal stopy litice válečné. Jedno však až potud smazati nedovedl. Žalnou vzpomínku totiž na padlé zde hrdiny a jedině památce těch platila minulého pátku hromadná, nesčetná návštěva obrovského toho hřbitova. Již za časného jitra putovaly davy lidstva všech tříd a se všech stran dílem na Probluz, dílem na Lípu a Chlumku, Sadové, do lesa Svíbského, Máslojed i Hořiněvsi i na jiné body, jichž důstojnými pomníky okrášleny a jichž počet obnáší 270.“³³ Zájem se strany příznivců rozvíjejícího se turismu dosvědčil s odstupem let ve svých pamětech i sedlák z Máslojed Josef Volf, který byl sám coby pamětník válečných událostí vyhledávaným průvodcem po místech tehdejších dějů.³⁴

Významnou a soudobou veřejností hojně navštívenou událostí, která definovala tvář a recepci něktejšího bojiště, se stalo odhalení monumentálního pomníku, věnovaného památce rakouské „baterie mrtvých“ setníka Augusta van der Groeben dne 3. října 1893. Vznikla tak bezesporu nejnohospnější památka na celém bojišti, nadto opředaná silným příběhem dělostřelců, kteří obětovali vlastní životy, aby zachránili své druhy a svou smrtí jim vykoupili čas potřebný k bezpečnému ústupu před vítězivším nepřítelem. Význam pomníku přetrval dodnes, kdy představuje dějiště každoročních pietních setkání při výročí královéhradecké bitvy.³⁵ V roce 1899 pak krajinu chlumského návrší doplnilo novogotické ossarium, zřízené v sousedství fürstenberského kříže, což již opakovaně zmíněný časopis Ratibor, jehož redakce dění na bojišti bedlivě tradičně sledovala, přivítala slovy, že stavba kostnice „pro naši krajinu, především ale pro město naše, veliký bude míti význam, neboť stane se mocnou pobídkou k návštěvě bojiště, z čehož Hradci v každém směru značný vzejde prospěch.“³⁶ Velké pozornosti se královéhradecké bojiště dočkalo v roce 40. výročí osudné bitvy, kdy je navštívily stovky návštěvníků, a to dokonce i z Rakouska, Saska či Pruska. Výročí si byl vědom i Komitét, který napřel velké úsilí směrem k pomníkům a válečným hrobům. Ty stávající byly nejen renovovány, ale dokonce byla roku 1906 slavnostně odhalena i památka zcela nová, a sice pomník rakouského praporu polních myslivců č. 30 v lese Svíbu.³⁷ Význam bojiště v očích soudobé společnosti výmluvně dokresluje tehdejší návštěva francouzského

³¹ Z bojiště u Sádové, s. 242.

³² Dvořák 2011, s. 121.

³³ Čtvrtstoleté výročí bitvy u Hradce Králové, s. 331.

³⁴ Volf 1934, s. 3–5.

³⁵ Kessler 2013, s. 87–109.

³⁶ Pro paměť padlých bojovníků, s. 609.

³⁷ Simon 1939, s. 12.

slavisty Louise Légera, jehož na Chlumu doprovázel starosta Hradce Králové JUDr. František Ulrich a místopředseda Komitétu František Waldek. Tato návštěva bojiště ukazuje nejen význam místa v očích představitelů města, ale i zájem samotného Légera, přímého účastníka bojů o Paříž během pruského obléhání v roce 1870,³⁸ což se ostatně stalo i námětem jeho přednášky pronesené před královéhradeckým publikem.³⁹



Obr. 4. Saští vysloužilci z války roku 1866 u pomníku saského krále Alberta v Probluzi v roce 1906.

Růst zájmu o historii prusko-rakouské války tak živil turismus a naopak rozvoj turismu napomáhal zvelebování areálu bojiště i udržování vzpomínky na dění z roku 1866.⁴⁰ Areál bývalého bojiště se tak dále proměňoval. Roku 1894 nechal statkář z Dobřenic Karel Weinrich zřídit na Chlumu dodnes stojící domek pro strážce bojiště, k němuž roku 1899 přibyla rozhledna a výletní restaurace, taktéž stále sloužící svému účelu. V roce 1891 vyšel první průvodce po bojišti, pravděpodobně z pera člena Komitétu Josefa Tausika.⁴¹ V roce 1904 pak bylo vytvořeno první turistické značení.⁴² Časopis *Ratibor* tak mohl v roce 1910 přinést svědectví o tom, že „nedaleké bojiště na Chlumu jakožto jeviště jedné z posledních velkých bitev středoevropských, láká rok od roku více návštěvníků nejen z kruhů odborných, nýbrž i laiků.“⁴³ Zároveň lze na těchto příkladech sledovat, jak se na vnímání někdejšího bojiště z roku 1866 podepsal trend historismu 2. poloviny 19. století.⁴⁴ Právě období mezi lety 1889–1914 rozhodlo zásadní měrou o tom, že se bývalé bojiště z roku 1866 proměnilo ze specifického hřbitova v pietní památkovou oblast s několika stovkami pomníků, viditelně zpřítomňující dávné události prusko-rakouského konfliktu. Také na vývoji královéhradeckého bojiště na přelomu 19. a 20. století vidíme naplnění teze, že naratizovaná zkušenost je klíčovou ingrediencí při vzniku turismu jako moderního ekonomického odvětví. Cestování napomáhá přenosu zkušenosti, kterou člověk sám nezažil, a současně zpřístupnění této zkušenosti ve formě rozličných produktů turistického „průmyslu“ (řečeno dnešním slovy).⁴⁵

³⁸ Kupka 2009, s. 135–155. Ke kontextu Taraba 2006.

³⁹ Prof. Louis Leger v Hradci Král., s. 6; Návštěva prof. L. Légera, s. 4.

⁴⁰ Srov. Hlavačka et al. 2014b, s. 156.

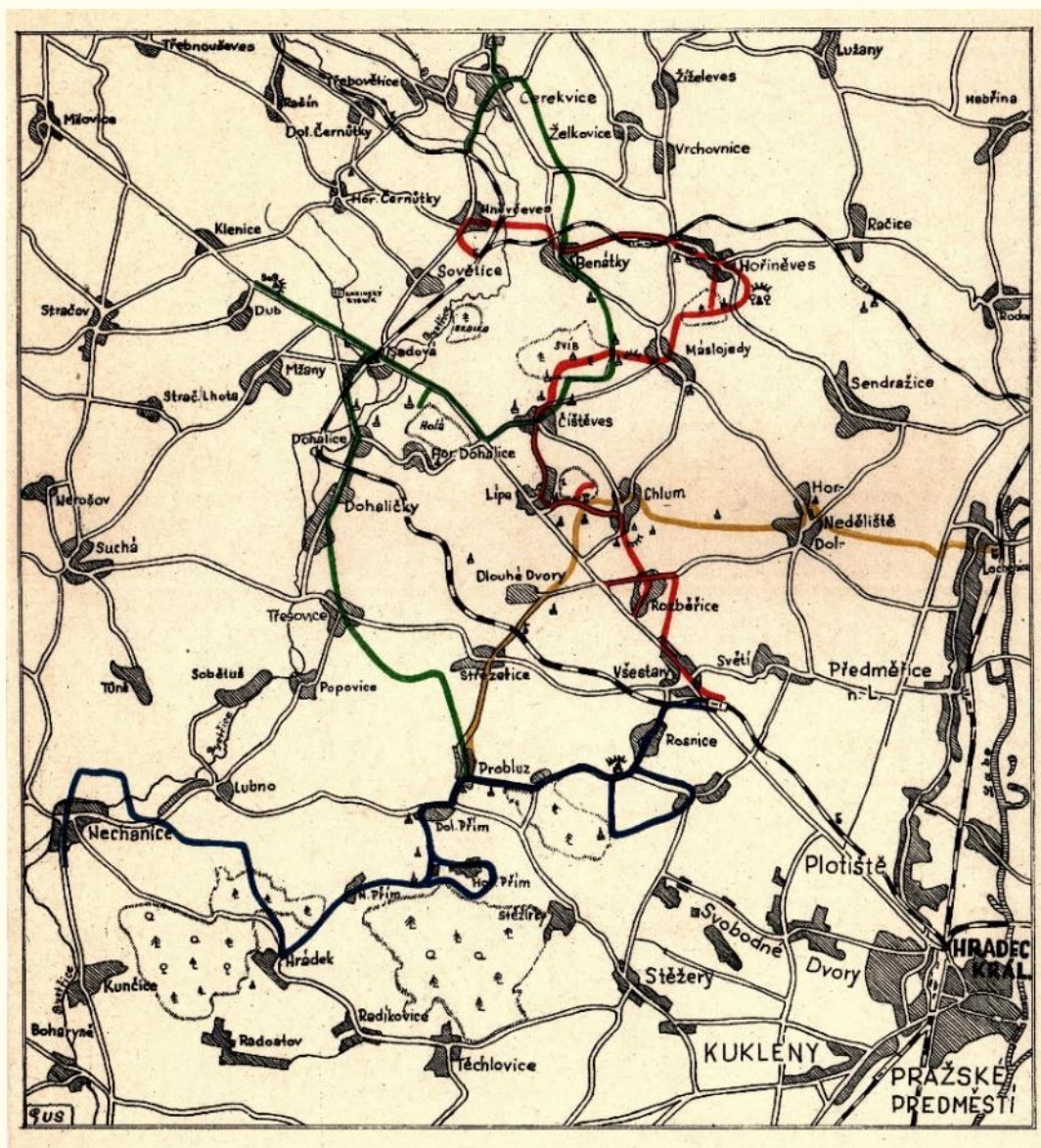
⁴¹ [Tausik] 1891; Tausik 1896; Tausik 1902.

⁴² Simon 1939, s. 3, 19–20.

⁴³ Museum roku 1866, s. 4.

⁴⁴ Kessler 2015, s. 364–365.

⁴⁵ Bendix 2002, s. 469–487.



Obr. 5. Přehledná turistická mapa bojiště u Hradce Králové z 2. poloviny 20. století.

V roce 1918 se rozvoj památkové zóny, měřeno alespoň optikou budování nových pomníků, v zásadě zastavil. Záměr z předválečných let vybudovat pomník obětem jezdeckého střetu na pláních mezi obcemi Střezetice, Dlouhé Dvory, Rosnice a Střezetice v závěru královéhradecké bitvy byl odsunut ad acta (a realizován byl až při nedávném 150. výročí prusko-rakouské války a bitvy u Hradce Králové v roce 2016).⁴⁶ Řada spolků pečujících o válečné hroby z roku 1866 v nelehkých popřevratových časech sice zanikla, samotný Steinského královéhradecký Komitét však složitá léta přečkal pod novým jménem Spolek pro udržování pomníků na bojišti královéhradeckém.⁴⁷ Paměť na prusko-rakouskou válku tak nezanikla, třebaže se spolek, po vzniku Československé republiky majetkově oslabený, v meziválečném období zaměřil primárně na údržbu královéhradeckého bojiště.⁴⁸

⁴⁶ Kessler – Šrámek 2016a.

⁴⁷ Teichman et al. 2003; Barus et al. 2018.

⁴⁸ Simon 1939, s. 26–39.



Obr. 6 (vlevo). Pomník rakouského dělostřeleckého pluku č. 6 v polích mezi obcemi Chlum a Nedčelíšťě.

Obr. 7 (vpravo). Pomník pruského 2. magdeburského pěšího pluku č. 27 u obce Čistěves.

Ve světle blížícího se 70. výročí prusko-rakouského konfliktu i jeho rozhodující bitvy u Hradce Králové však došlo ke znovuzkříšení úvah o zřízení specializovaného muzea války z roku 1866 na Chlumu. Hlavním tribunem této ideje se stal přední člen Spolku pro udržování válečných památek na bojišti královéhradeckém z r. 1866, středoškolský profesor dějepisu a zeměpisu Josef Simon, jehož tiskové polemiky nám dávají nahlédnout, jaká očekávání byla s novým muzeem spojována. Josef Simon soudil, že bez specializovaného muzea je prohlídka bojiště kusá, což podle jeho slov potvrzuje poptávka od cizinců bojiště navštěvujících.

Expozice takového muzea by se podle Simona stala účelnou a nevyhnutelnou součástí návštěvy královéhradeckého bojiště z roku 1866, ba právě v tom, že by se nacházelo přímo v autentických místech tehdejších bojů, spatřoval autor přidanou hodnotu.⁴⁹ Záměr se podařilo realizovat a 3. července 1936 tak mohlo být v srdci obce Chlum slavnostně otevřeno nové muzeum, věnované výhradně tematice prusko-rakouské války. Jeho zřízení tak představovalo vyvrcholení nejstarší fáze přeměny někdejšího královéhradeckého bojiště z roku 1866 v památkovou zónu, což umocnila navíc skutečnost, že v témže roce bylo provedeno nové turistické značení, doprovázené vydáním aktuálního průvodce po královéhradeckém bojišti z roku 1866 z pera zmíněného Josefa Simona, taktéž aktivního turisty.⁵⁰

Rok 1936 je tedy jedním z klíčových milníků v historii bojiště u Hradce Králové, jehož areál tehdy získal tvář, kterou si v zásadě zachovává dodnes. Třebaže pozdější věky nebyly pro královéhradecké bojiště pouze pozitivní, pietní památková oblast přežila jak období nacistické okupace, tak období komunistické totality, kdy byl vztah vládnoucích míst k lokalitě

⁴⁹ Šrámek 2017a, s. 31–41.

⁵⁰ Simon 1936. K činnosti Josefa Simona srov. Matoušek – Šrámek 2017, s. 61–76.

přinejlepším rozporuplný. Největší nebezpečí, které královéhradeckému bojišti mezi lety 1950–1989 hrozilo, byl záměr zřít v lese Svíbu, místě s největší koncentrací válečných hrobů, strategický sklad pohonných hmot. Ten byl ale nakonec vybudován mimo areál bojiště. Původně zvažovaná lokalita měla být poté využita jako skládka komunálního odpadu pro královéhradecký okres, a to přímo pod pomníkem rakouského 30. praporu polních myslivců, v místě, kde se nachází neobyčejné množství šachtových hromadných hrobů. Naštěstí ani tento necitlivý zásah do pietního charakteru bojiště nebyl realizován, stejně jako záměr výstavby rodinných domů v prostoru mezi stávající obcí Chlum a tzv. pruským hřbitovem.⁵¹ Integrita památného bojiště z roku 1866 tak byla přes všechny obtíže, které přineslo památkové péči 20. století, zachována až dodnes. Právě nepochybně díky pietnímu a památkovému rozměru místa zůstává lokalita jen minimálně poznamenána vývojem moderní doby a zdejší život se odehrává v zásadě v ustálených proporcích, jak konstatovala Božena Pacáková-Hošťálková.

Trasy i hustota místních komunikací jsou de facto stabilní, stále čitelná je struktura základních celků plužiny, byť její vnitřní členění proměnila kolektivizace, intravilány obcí vykazují jen mírný nárůst, markantně se ovšem proměnila vizuální podoba zástavby. Největší zásah do podoby areály bývalého bojiště představuje frekventovaná komunikace spojující Hradec Králové a Hořice, byť i ta vede v místě někdejší císařské silnice. Větší dopad bude však mít aktuálně budovaná dálnice, která protne areál bojiště napříč jeho středem.⁵² Symbolickým potvrzením statusu bojiště se stalo v roce 1996 prohlášení centrálního bojiště u Hradce Králové krajinnou památkovou zónou Ministerstvem kultury České republiky podle vyhlášky č. 208/1996 Sb.⁵³

Právě tato krajinná památková zóna představuje naprosté unikum v rámci území Královéhradeckého kraje a potvrzuje tak fakt, že se prusko-rakouská válka z roku 1866 vepsala nesmazatelně do paměti krajiny východních Čech, a tím pádem i do povědomí jejich obyvatel. Hlavním nositelem této paměti je královéhradecké bojiště, jež svou úlohu zjevně obhájilo před zubem času.⁵⁴ Bojiště však představuje unikát i v celozemském, resp. celoevropském rozměru, a to jak po stránce geografického rozsahu, kontinuitou tradic, tak zejména počtem sepulkrálních památek, kdy lze hovořit o hřbitovním komplexu, čítajícím na 500 pomníků, v mnoha případech s vysokou uměleckou hodnotou.⁵⁵

⁵¹ Dvořák – Synek 2015, s. 16–17.

⁵² Pacáková-Hošťálková 2014, s. 446.

⁵³ Blažek 2017, s. 56–63.

⁵⁴ Barus et al. 2017, 41–81.

⁵⁵ Brůha et al. 1996; Kessler 2015, s. 372; Barus 2016, s. 17. Srov. obecně Mikeš 2005, 71–76.



Obr. 8. Pomník rakouského pěšího pluku č. 49 u lesa Holá mezi obcemi Dohalice a Čistěves.

Vývoj královéhradeckého bojiště z roku 1866 je ilustrativním příkladem transformace dějinné události v historii i její reflexi a adaptaci v historické paměti budoucích generací. To, že vzpomínka na boje u Hradce Králové z léta 1866 nezeslábla a nezanikla, není ovlivněno jen historickým významem dané události.⁵⁶ Prohra u Hradce Králové vedla ke konci německé politiky Rakouska a nahrazení orientací směřovanou na Balkán, a tedy ke střetu s Ruskem. Naopak vítězství Prusů vedlo dále přes porážku Francie v letech 1870–1871 ke sjednocení německých států v Německé císařství, a tedy k napjatým vztahům s Francií a Velkou Británií. Tak dvě vývojové trajektorie s kořeny v osudném 3. červenci 1877 Evropu dovedly až k první světové válce. Historicky významné byly i prusko-rakouské války 18. století či války napoleonské, které však, měřeno optikou pomníkové kultury a pěstování historické paměti, tak pevné kořeny jako válka z roku 1866 nezapustily.⁵⁷ Naopak vlivným faktorem se stal bezprostřední válečný prožitek současníků, který položil základy vzniku válečných hrobů a pomníků na bojišti, jdoucí ruku v ruce se soudobým trendem historismu.⁵⁸ Na to ve vhodnou chvíli navázala činnost Steinského Komitétu, která uchováním stávajících válečných hrobů a vybudováním množství nových znamenala zásadní impulz pro dokončení transformace někdejšího bojiště v reflektovanou památkovou oblast, jakési specifické místo paměti na prusko-rakouský konflikt z roku 1866 v kontextu východočeského regionu. Byla tak zachována imaginativní aureola výšiny v okolí malé obce Chlum jakožto klíčového místa moderních dějin, fixovaná v autentické krajině stovkami a stovkami pomníků, která svou malebností zpětně formovala povědomí a vztah k tehdejším událostem. V případě královéhradeckého bojiště tedy lze hovořit o úzkém vztahu lokální identity a paměti krajiny.⁵⁹

⁵⁶ Epkenhans 2018, s. 27–38.

⁵⁷ Kessler 2017a.

⁵⁸ Šrámek 2014, s. 183–191; Šrámek 2017b, s. 189–207.

⁵⁹ Obecně Zíková – Fatková 2014, s. 203–216.



Obr. 9. Pohled na centrum královéhradeckého bojiště z rozhledny směrem k chlumskému kostelu z 2. poloviny 20. (nahore) a počátku 21. století (dole).

Vliv krajiny v okolí Chlumu vysvítá z textu výše zmíněného Josefa Simona z počátku 20. století, jehož slova ukazují, jakým dojmem někdejší bojiště z roku 1866 na návštěvníka působilo. Autor barvitě popsal rozhled po krajině od chlumské rozhledny: „Zřel jsem báječnou podívanou. Až daleko k modravým horám jsem viděl. Rozhled jest velkolepý! Žírné lány, bohatou, rozmanitou úrodu možno spatřiti všude kolem v době letní. V obvodu více než 40 obcí na frontě 12 km² bojován tu byl grandiosní zápas bitevní. Zvlněné moře kopců a lesnatých chlumů, přecházející v smírnou hladinu uklidněných vlnek roviny, s několika dominujícími

výšinami ve středu i na obou křídlech objeví se pod námi. Kostely, věže, zámky svítí v chvějícím se vzduchu, červené a šedé střechy venkovských obydlí pestří celkový obraz. Obrisy většího města se známou siluetou několika věží vystávají v blízké dáli. Živý, vyšperkovaný kraj leží přede mnou jako na stole nebo šachovnici. Zajímavý – vzácný pohled! A červencové slunce svým úpalem osvětluje celý horizont, daleký, takřka neobmezený. [...] Hekatomby obětí, ztráty lidských životů, přinesené byť i k žalu příbuzných a drahých, v plen měnivému štěstí válečnému, podstatě věci, okolnostem války, vyváženy byly do dnešní doby bohatostí dávno zrestaurovaných končin zdejších a splatily rolníku, zemi i státu námahu, svízele i náklady, oběti, požadované s železnou nutností od nich. Zdupaná pole vyvstala zase v úplné plodnosti a bývalé, požehnané kráse a země vydala od té doby žeň stonásobnou. Dobře zmrvená, prosycená těly lidskými – kdyby obrovský hřbitov – jest nejúrodnějším krajem celého království.“⁶⁰



Obr. 10. Soubor pomníků z prusko-rakouské války 1866 u obce Dlouhé Dvory.

I o královéhradeckém bojišti z roku 1866 tak do jisté míry platí slova Dušana Uhlíře, která adresoval bojišti u Slavkova, a sice, že tehdejší bitva se neshodně vryla do zdejší krajiny a postupem času se stala součástí místních tradic, vlynula do lidových vyprávění i života lidí.⁶¹ Což se netýká jen s problematikou vojenských dějin v moderní době tak úzce propojeného fenoménu reenactmentu či pietních aktivit komemorace obětí války z roku 1866,⁶² ale i krajiny bojiště jako takové. Praktická každodenní zkušenost totiž ukazuje, že místní pojmy jako Alej padlých, Úvoz mrtvých, Baterie mrtvých či podnes imaginativní les Svíb stále ve vnímání (nejen) Východočechů rezonují a obsahují v sobě obrazotvorný potenciál.⁶³ Hovoříme-li

⁶⁰ Simon 1926, s. 6, 9–10.

⁶¹ Uhlíř 2005, s. 18.

⁶² Fučík 2006, s. 61–62; Barus et al. 2017, 41–81. K významu reenactmentu srov. Samek 2011, s. 85–98.

⁶³ Kessler 2017b, s. 32–33.

s odkazem na Pierra Noru o královéhradeckém bojišti z roku 1866 jako o místu paměti,⁶⁴ lze jedním dechem odkázat také na slova Szaby Szaló, který konstatoval, že jistá místa, v nichž jako lidé pobýváme, mají potenciál upozorňovat na lidskou schopnost otevřít se minulosti, která však ze své podstaty nikdy nemohla být naší minulostí ve smyslu prožité přítomnosti, na kterou se můžeme rozpomenout.

Paměť míst je tak paměť, která patří spíše světu, jehož jsme součástí, než nám.⁶⁵ Tak si sice vlastně každá generace hledá k místu i paměti s ním spojené vlastní cestu, zároveň je ovšem tato paměť do jisté míry nezávislá na změně generací, což může být výhodou. Jak ukazuje i historie bojiště u Hradce Králové ve svém dlouhém trvání. Neboť platí, alespoň ve světle každoročních hojně navštěvovaných vzpomínkových akcí, že areál někdejšího bojiště z roku 1866 svou roli hlavního nositele paměti na události prusko-rakouské války stále plní.⁶⁶ Místní krajina, typická množstvím válečných pomníků a vojenských hrobů, má na tom nemalý podíl. Neboť, slovy Csaby Szaló, „*naš vztah k místům, podobně jako k minulosti, vzniká zpětně a není dílem naší vůle. Naš aktuální vztah k naší minulosti, podobně jako k místům našeho pobývání, se konstituuje kolem významů, které jsou pro nás relevantní v době prožitku znovuzpřítomnění této minulosti a těchto míst.*“⁶⁷

Literatura

- Barus, M., Grof, V., Hanuš, J., Holas, M., Král, O., Lazurko, P., Náhlovský, J., Synek, J., Šrámek, J., Teichman, R., Vondryska, T. (2017). *Přehled kulturních a vzpomínkových akcí v roce 2016 vztahujících se k 150. výročí války roku 1866* –Bellum, 1866, 26: 41–81.
- Barus, M., Grof, V., Holas, M., Jánský, Z., Kessler, V., Matoušek, J., Náhlovský, J., Synek, J., Šrámek, J., Vondryska, T. (2018). *130 let Komitétu pro udržování památek z války roku 1866 (1888–2018)*, 110 pp., Komitét pro udržování památek z války roku 1866, Hradec Králové.
- Barus, M. (2016). *Zde v Pánu odpočívají... Pomníky a válečné hroby z prusko-rakouské války. - Dějiny a současnost*, 38: 17–19.
- Bělina, P., Fučík, J. (2005). *Válka 1866*, 686 pp., Havran, Paseka, Praha, Litomyšl.
- Bendix, R. (2002). *Capitalizing on memories past, present, and future. Observations on the intertwining of tourism and narration.* - Anthropological Theory, 4: 469–487.
- Beneš, J., Brůna, V. (1994). *Má krajina paměť?* In Beneš, J. – Brůna, V. (ed.): Archeologie a krajinná ekologie, pp. 37–46, Nadace Projekt Sever, Most.
- Blatník, P. (2017). *Počátky lokální železniční dopravy v severovýchodních Čechách*, 171 pp., Klika, Praha.
- Blatník, P. (2019). *Počátky lokální železniční dopravy Českého ráje a severozápadního Královéhradecka*, 322 pp., Klika, Praha.
- Blažek, V. (2017). *Krajinná památková zóna území bojiště u Hradce Králové*. In: Macková, E. (ed.): Monumenta vivent 6. Sborník Národního památkového ústavu, územního odborného pracoviště v Josefově, pp. 56–63, Národní památkový ústav, Jaroměř.
- Brůha, J., Dvořák, J., Poláček, B., Vycpálek, M. (1996). *Průvodce po bojišti u Hradce Králové z roku 1866*, 112 pp., Muzeum východních Čech v Hradci Králové, Hradec Králové. Čtvrtstoleté výročí bitvy u Hradce Králové. – Ratibor (1891), 28: 331.
- Dvořák, J., Synek, J. (2015). *Před 25 lety byl obnoven Komitét 1866.* - Bellum 1866, 24: 5–25.
- Dvořák, J. (2011). *Jan Nepomuk Steinský. Otec válečných hrobů z roku 1866*, 238 pp., Jaroslav Dvořák, Hradec Králové.
- Epkenhans, M. (2018). *1866 – The Battle of Königgrätz. A turning point in German and European history?* In Hutečka, J. – Šrámek, J. et al.: Mlhy na Chlumu. Prusko-rakouská válka v optice moderní historiografie, pp. 27–38, Muzeum východních Čech v Hradci Králové, Filozofická fakulta Univerzity Hradec Králové, Hradec Králové.

⁶⁴ Coby srovnání Mütter 2019, s. 242–254.

⁶⁵ Szaló 2017, s. 12.

⁶⁶ Kessler – Šrámek 2016b, s. 105–131.

⁶⁷ Szaló 2017, s. 103.

- Fialová, L., Horská, P., Kučera, M., Maur, E., Musil, J., Stloukal, M. (1996). *Dějiny obyvatelstva českých zemí*, 399 pp., Mladá fronta, Praha.
- Fučík, J. (2006). *Hradec Králové 2006 – výzvy a zamyšlení*. - *Bellum 1866*, 15: 58–66.
- Grof, V. (2010). *Polní opevňovací práce v polovině 19. století, výtah z předpisů pro důstojníky rakouské a pruské armády v polní službě*. In Macková E. (ed.): *Monumetae vivent*. Polní opevnění od třicetileté války do roku 1945, pp. 78–97, Národní památkový ústav, Jaroměř, Josefov.
- Hejhal, P., Holas, M. (2018). *Archeologický nedestruktivní průzkum dělostřeleckých polních opevnění na královéhradeckém bojišti*. In Hutečka, J. – Šrámek, J. (ed.): *Mlhy na Chlumu*. Prusko-rakouská válka v optice moderní historiografie, pp. 324–329, Muzeum východních Čech v Hradci Králové, Filozofická fakulta Univerzity Hradec Králové, Hradec Králové.
- Hlavačka, M. (1990). *Dějiny dopravy v českých zemích v období průmyslové revoluce*, 179 pp., Academia, Praha.
- Hlavačka, M. (2011). *Místa paměti a jejich „místo“ v historickém a společenském „provozu“*. In Hlavačka, M., Marès, A., Pokorná, M. et al. *Paměť míst, událostí a osobností*. Historie jako identita a manipulace, pp. 10–21, Historický ústav, Praha.
- Hlavačka, M. (2014). *Místa paměti*. In Čechurová, J., Randák, J. (ed.): *Základní problémy studia moderních a soudobých dějin*, pp. 602–609, Nakladatelství Lidové noviny, Praha.
- Hlavačka, M., Řepa, M., Cibulka, P., Drobesh, W., Velková, A., Hájek, J., Pokorná, M., Baron, R. (2014a). *České země v 19. století. Proměny společnosti v moderní době*, Vol. I, 478 pp., Historický ústav, Praha.
- Hlavačka, M., Pokorná, M., Řepa, M., Tinková, D., Vyskočil, A., Baron, R., Šístek, F., Vlček, R. (2014b). *České země v 19. století. Proměny společnosti v moderní době*, Vol. II, 476 pp., Historický ústav, Praha.
- Holas, M. (2018a). *Válečné hroby padlých v prusko-rakouské válce z roku 1866 na Královéhradecku v archeologickém kontextu*. In Hutečka, J., Šrámek, J. et al.: *Mlhy a Chlumu*. Prusko-rakouská válka v optice moderní historiografie, pp. 306–323, Muzeum východních Čech v Hradci Králové, Filozofická fakulta Univerzity Hradec Králové, Hradec Králové.
- Holas, M. (2018b). *Prusko-rakouská válka z roku 1866 ve světle archeologického výzkumu*. In Matoušek, V., Sýkora, M. (ed.): *Válečné události 17. – 19. století z interdisciplinární perspektivy*, pp. 219 – 234, Togga, Praha.
- Holas, Matouš (2019). *Archeologie prusko-rakouské války z roku 1866*, 149 pp., Pavel Mervart, Červený Kostelec.
- Horská, P., Maur, E., Musil, J. (2002). *Zrod velkoměsta. Urbanizace českých zemí a Evropa*, 352 pp., Paseka, Praha.
- Horyna, V. (1968). *Vlastivěda Královéhradecka. Kulturní a hospodářský snímek okresu*, 524 pp., Okresní pedagogické středisko, Hradec Králové.
- Kessler V., Šrámek J. (2016a). *Requiem za rytíře. Jezdecká srážka u Střezetíc 3. 7. 1866*, 150 pp., Komitét pro udržování památek z války roku 1866, Hradec Králové.
- Kessler, V., Šrámek, J. (2016b). *Obrázky války v historii aneb Mantinely recepce válečných událostí na příkladu války roku 1866*. - *Marginalia Historica*, 7: 105–131.
- Kessler, V., Šrámek, J. (2019a): *„Kdybychom na ty padlé zapomněli, je to, jako by zemřeli podruhé.“ Sepulkrální památky na královéhradeckém bojišti z roku 1866*. In Roháček, J. (ed.): *Epigraphica & Sepulcralia 8*. Fórum epigrafických a sepulkrálních studií, pp. 279–302, Artefactum, Praha.
- Kessler, V., Šrámek, J. (2019b). *Quo vadis bellum germanicum? Zamyšlení nad historiografií prusko-rakouské války roku 1866*. In Čechurová, J., Žemlička, J. (ed.): *Souboj mečů, idejí a charakterů*. K životnímu jubileu prof. Ivana Šedivého, pp. 119–131, Nakladatelství Lidové noviny, Praha.
- Kessler, V. (2013). *Baterie mrtvých – inventura jednoho fenoménu*. - *Bellum 1866*, 22: 87–109.
- Kessler, V. (2015). *Petrifikace vojenské paměti versus pieta. Válečné pomníky a hromadné hroby v jejich historickém provozu*. In Roháček, J. (ed.): *Epigraphica & Sepulcralia 6*, Fórum epigrafických a sepulkrálních studií, pp. 363–376, Artefactum, Praha.
- Kessler, V. (2017a). *Paměť v kameni. Druhý život válečných pomníků*, 336 pp., Historický ústav, Praha.
- Kessler, V. (2017b). *Jabůrek, Groeben, von Petr – Hrdinové prusko-rakouské války na pomezí fikce a metareality*. - *Acta Musei Nationalis Pragae. Historia litterarum*, 62: 31–36.
- Kubů, F. (1991). *Bitva u Hradce Králové 3. července 1866 ve světle místních kronik*. - *Historie a vojenství*, 40: 3–27.
- Kupka, V. (2009). *Boje o francouzské pevnosti během německo-francouzské války 1870–71*, 567 pp., Fortprint, Dvůr Králové nad Labem.
- Matoušek, J., Šrámek, J. (2017). *Josef Simon (1882–1966). Skica portrétu pozapomenutého „gymnazijního profesora a skromného vlastivědného pracovníka“*. - *Zprávy vlastivědného muzea v Olomouci. Společenská vědy*, 314: 61–76.

- Mikeš, V. (2005). *Paměť krajiny jako prostor k uchování společného evropského kulturního dědictví*. In: Hájek, T. (ed.): *Tvář naší země – krajina domova 6. Naše krajina v kulturním prostoru Evropy*, pp. 71–76, Jaroslav Bárta, Studio JB, Lomnice nad Popelkou.
- Museum roku 1866*. - Ratibor (1910), 43: 4.
- Mütter, B. (2019). *Bítevní pole jako místa paměti? „Historická turistika“ v dnešní západní a východní Evropě*. In: Echterkamp, J., Mack, H.-H. (ed.): *Dějiny bez hranic? Evropské dimenze vojenských dějin od 19. století po dnešek*, pp. 242–254, Academia, Praha.
- Návštěva prof. L. Legera. - *Osvěta lidu (1906)*, 71: 4.
- Nora, P. (1998). *Mezi pamětí a historií. Problematika míst*. In: Bensa, A. (ed.): *Politika paměti. Antologie francouzských společenských věd*, pp. 7–31, Francouzský ústav pro výzkum ve společenských vědách, Praha.
- Pacáková-Hošťálková, B. (2014). *Asociativní a organicky vyvinutá krajina bojiště bitvy u Hradce Králové*. - *Zprávy památkové péče*, 74: 435–446.
- Pauknerová, K., Gibas, P. (2015). *Krajina jako téma, terén i problém současné společenské vědy: Antropologické čtení krajiny*. In: Blažková, T. – Červinková, P. (ed.): *Krajina jako antropologická čítanka*, pp. 7–18, Togga, Praha.
- Pro paměť padlých bojovníků*. - Ratibor (1895), 47: 609.
- Prof. Louis Leger v Hradci Králové*. - Ratibor (1895), 27: 6.
- Raková, S. (2011). *Místa paměti na přelomu tisíciletí. Výzvy a proměny jednoho konceptu*. In: Hlavačka, M., Marès, A., Pokorná, M. et al.: *Paměť míst, událostí a osobností. Historie jako identita a manipulace*, pp. 22–32, Historický ústav, Praha.
- Samek, J. (2011). *Bitva u Slavkova v současném re-enactmentu*. - *Sborník Muzea Brněnska 2011*, pp. 85–98, Muzeum Brněnska, Předklášteří.
- Sedláček, A. (1908). *Místopisný slovník historický Království Českého*, 1043 pp., Bursík a Kohout, Praha.
- Simon, J. (1926). *Na polích smrti 1866. Vzpomínkové feuilletony a jubilejní studie*, 110 pp., Josef Simon, Prostějov.
- Simon, J. (1936). *Průvodce po bojišti královéhradeckém z roku 1866*, 180 pp., Stanislav Kuchař, Hradec Králové.
- Simon, J. (1939). *50 let trvání Spolku pro udržování válečných památek na bojišti královéhradeckém z roku 1866*, 39 pp., Spolek pro udržování válečných památek, Hradec Králové.
- Svatoňová, S., Šůla, J., Zimmermann, P. (1991). *Válka 1866 na Královéhradecku pohledem současníků. Výbor z obecních, farních a školních kronik regionu*, 151 pp., Státní okresní archiv v Hradci Králové, Hradec Králové.
- Szaló, C. (2017). *Paměť míst. Kulturní sociologie vzpomínání*, 184 pp., Sociologické nakladatelství, Masarykova univerzita v Brně, Praha, Brno.
- Šrámek, J. (2014). *Venkov za prusko-rakouské války roku 1866: Selské paměti jako historický pramen a podnět pro další bádání*. - *Východočeské listy historické*, 32: 183–191.
- Šrámek, J. (2017a). *Vznik Válečného musea 1866 na Chlumu ve světle soudobých polemik (1910–1936)*. - *Bellum 1866*, 26: 31–41.
- Šrámek, J. (2017b). *„Nešťastné jsou obce, na jejichž polích krvavé furie války v zkázyplném reji zuřily...“ Život na královéhradeckém venkově ve válečném roce 1866*. In: Balcarová, J., Kubů, E., Šouša, J. (ed.). *Venkov, rolník a válka v českých zemích a na Slovensku v moderní době*, pp. 189–207, Národní zemědělské muzeum, Praha.
- Šrámek, J. (2018). *Bojiště z roku 1866 u Hradce Králové jako místo historické paměti sui generis. Příspěvek ke genezi památkové zóny z prusko-rakouské války v letech 1866–1996*. - *Časopis Společnosti přátel starožitností*, 126: 203–220.
- Taraba, L. (2006). *Divná válka. Francouzsko-pruská válka 1870–1871*, 440 pp., Baset, Praha.
- Tausik, J. (1891). *Průvodce po bojišti Králové-hradeckém*, 72 pp., Bratři Peřinové Hradec Králové.
- Tausik, J. (1896). *Průvodce po bojišti královéhradeckém*, 72 pp., Komitét pro udržování pomníků na bojišti královéhradeckém, Hradec Králové.
- Tausik, J. (1902). *Průvodce po bojištích královéhradeckém*, u České Skalice a Náchoda, pp. 156, Josef Tausik, Hradec Králové.
- Teichman, R., Poláček, B., Drapák, M., Jemelka, J., Tschiedel, P., Kaláb, T., Kalábová, H. (2003). *Komitét 1866. Péče o válečné památky v průběhu staletí*, 188 pp., Komitét pro udržování památek z války roku 1866, Hradec Králové.
- Tschiedel, P. (2006). *Polní opevnění na bojišti u Hradce Králové 1866*. - *Bellum 1866*, 15: 78–85.
- Uhlíř, D. (2005). *Válka roku 1805 a její „druhý život“ aneb ošidnost historické paměti*. In: Fasora, L., Hanuš, J., Malíř, J. (ed.). *Napoleonské války a historická paměť*, pp. 15–20, Maticе moravská, Výzkumné středisko pro dějiny střední Evropy: Prameny, země, kultura, Muzeum Brněnska, Brno.
- Urban, O. (1986). *Vzpomínka na Hradec Králové (Drama roku 1866)*, pp. 432, Panorama, Praha.
- Volf, J. (1934). *Vzpomínky na válku roku 1866 (Zároveň průvodce po bojišti Královéhradeckém)*, 142 pp., Novina, Hradec Králové.

Wawro, G. (1996). *The Austro-Prussian War. Austria's war with Prussia and Italy in 1866*, pp. 313, Cambridge University Press, Cambridge.

Z bojiště u Sádové. - Ratibor (1889), 16: 242.

Zíková, T., Fatková, G. (2014). *Lokální identita a paměť krajiny. Významné krajinné komponenty v perspektivě aktérů*. - Národopisná revue Strážnice, 24: 203–216.

Mgr. Vojtěch Kessler, Ph.D.

Působí jako vědecký pracovník Historického ústavu Akademie věd ČR (oddělení 19. století). Absolvoval stáže v Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte bei Universität Wien. Zabývá se vojenskými dějinami, dějinami každodennosti a paměťovými studii. Je členem Společnosti pro výzkum dějin vojenství, Komitétu pro udržování památek z války roku 1866 a správcem Databáze dějin všedního dne.

Historický ústav Akademie věd České republiky, v. v. i.

Prosecká 809/76

190 00 Praha 9

kessler@hiu.cas.cz

Mgr. Josef Šrámek, Ph. D.

Působí jako historik a kurátor v Muzeu východních Čech v Hradci Králové. Absolvoval stáže v Zentrum für Militärgeschichte und Sozialwissenschaften der Bundeswehr Potsdam, Heeresgeschichtliches Museum – Militärhistorisches Institut Wien a Musée de la Grande Guerre Meaux. Odborně se zabývá především dějinami prusko-rakouské války z roku 1866 a první světové války s důrazem na každodenní život, válečný prožitek vojáků i civilního obyvatelstva a reflexi válečných událostí, historiografii prusko-rakouské války a dějiny památkové péče na bojištích z roku 1866. Je členem Společnosti pro výzkum dějin vojenství a Komitétu pro udržování památek z války roku 1866.

Muzeum východních Čech v Hradci Králové

Eliščino nábřeží 465

500 03 Hradec Králové 3

j.sramek@muzeumhk.cz

IV. JESENICKO – PROMĚNY HORSKÝCH A PODHORSKÝCH OBLASTÍ

Holčovicko

Dagmar Saktorová

Abstrakt: Do krajiny Holčovicka se vepsala vrcholně středověká sídelní technika – způsob zakládání vsí během velké kolonizace. Přestože mnohé vsi zanikly, obydlí byla přestavěna a přibyly nové objekty, zemědělská krajina si udržela stopy svého členění – historické krajinné struktury. Právě pro relativní odlehlost tohoto území, historický vývoj a drsné přírodní podmínky je stav této kulturní krajiny unikátně dochovaný.

Abstract: The settlement methods in High Middle Ages, i. e. the ways of village set-up during the period of great colonisation affected the Holčovice landscape. Though many of villages had come to an end, dwellings had been reconstructed and new houses had arised, the agricultural landscape maintained the footprint of former character – the historical landscape stucture. Especially thanks to the relative solitude of this area, historical development and rude natural environment, this landscape is quite uniquely preserved to date.

Úvod

Krajina je v pojetí Evropské úmluvy o krajině⁶⁸ základní součástí evropského přírodního a kulturního dědictví. Podle této úmluvy krajina znamená část území, jehož charakter je výsledkem činnosti a vzájemného působení přírodních a lidských faktorů. Krajina je až na výjimky přetvořená po tisíciletí trvající činností člověka. Je výrazem rozmanitosti společného kulturního a přírodního dědictví a základem identity jejich obyvatel. Ani to, co dnes vnímáme jako přírodu, není původní krajinou, ale prostředím organizovaným a stále proměňovaným hospodařením lidí. Příkladem formování a využívání podhorské zemědělské krajiny jsou na území Moravskoslezského kraje oblasti, v nichž se dochovaly historické krajinné struktury jako doklad zemědělského hospodaření a současně určující znaky typu venkovského sídla. Unikátní oblastí je v tomto směru Holčovicko.

Metodologie

Cílem článku je popsat vznik, charakteristické rysy a současný stav kulturní krajiny Holčovicka včetně faktorů, které jej ovlivnily a ovlivňují, jako je historický vývoj, způsob zakládání vsí, sociodemografická charakteristika území a využití krajiny v současnosti. Podrobněji jsou vyhodnoceny jednotlivé katastry tohoto subregionu srovnáním map stabilního katastru⁶⁹ a aktuálních leteckých map s využitím snímkování z dronu. Součástí práce je také rešerše opatření, která by mohla sloužit k ochraně této krajiny, a návrh dalších nástrojů k zachování jejích hodnot.

68 *Evropská úmluva o krajině / The European Landscape Convention* (2000). European Treaty Series - No. 176 (český překlad)

69 Císařské otisky stabilního katastru – mapováno v letech 1830 - 1836

http://archivnimapy.cuzk.cz/cio/data/main/cio_main_02_index.html, (ČÚZK, Archivní mapy, prohlížení archiválií Ústředního archivu zeměměřičství a katastru) © 2009 ČÚZK

Vymezení území

Holčovicko je území na horním toku řeky Opavice na rozhraní Zlatohorské vrchoviny a Hrubého Jeseníku. Oblast dochovaných krajinných struktur zahrnuje kromě katastrů obce Holčovice také přílehlá katastrální území sousedních obcí.

Jsou to následující obce (tučně) a katastrální území (kurzívou):

Heřmanovice: *Heřmanovice* (bez západního výběžku)

Holčovice: *Dlouhá Ves, Hejnov, Holčovice, Jelení u Holčovic, Komora, Spálené* (střední část)

Hošťálkovy: *Hošťálkovy, Křížová ve Slezsku, Staré Purkartice, Vraclávek*

Karlovice: *Adamov u Karlovic*

Krasov: *Krasov* (bez západního výběžku)

Město Albrechtice: *Burkvíz, Česká Ves u Města Albrechtic, Dlouhá Voda* (jihovýchodní část), *Hynčice u Krnova, Valštejn, Ztracená Voda*



Holčovicko – snímek z dronu (zdroj Slezské zemské muzeum Opava).

Stručně z historie Holčovicka

Oblast vyšších nadmořských výšek, kam patří také Holčovicko, byla osídlována až ve 13. - 14. století v souvislosti s vrcholně a pozdně středověkou (emfyteutickou nebo též „velkou“) kolonizací. Území tehdy patřilo k moravskoslezskému pomezímu hvozdu a bylo převážně zalesněné. Vsi byly v tomto dříve téměř neobydleném území zakládány tzv. lokátory na popud vlastníků půdy, tj. panovníka, šlechty, nebo církve, a to převážně podél údolí s protékajícími vodními toky. Povinností lokátora bylo mimo vlastního vymezení sídla včetně jeho parcelace také přivedení lidí, kteří zde byli ochotni se usadit a přeměnit les na úrodnou

půdu. To znamenalo jeho vyklučení nebo vypálení (na tuto činnost upomínají místní názvy jako Polom, Žďár apod.). Kromě této organizační činnosti musel být lokátor schopen vložit do celého podniku značný obnos v hotovosti. Odměnou mu bylo v případě úspěšného založení získání vlastních pozemků nebo též dědičný úřad rychtáře. Noví osadníci měli povinnost po uplynutí určité stanovené lhůty (odtud místní názvy Lhota, Lhotka) vykonávat robotu a platit vrchnosti naturální a peněžní dávky (Láznička, Z. 1956). Základ nynější struktury osídlení vyšších nadmořských výšek, území severní Moravy a Slezska, byl tedy založen už ve středověku, převážně ve 13. až 14. století. Noví obyvatelé přicházeli většinou ze západu, z německojazyčného prostředí. V 15. století však do vývoje území zasáhly česko-uherské války a v důsledku válečných tažení, hospodářského rozvratu a úpadku řada vsí zpusťla a zanikla. Od poloviny 16. století do začátku třicetileté války, případně do konce 17. století, došlo však postupně na Holčovicu k obnovení nebo k novému založení vsí. Tuto druhou vlnu kolonizace umožnila hospodářská podnikavost šlechty a další příliv německého obyvatelstva z míst bližších i vzdálenějších (Vraclávek, německy Klein Bressel, byl vysazen kolonisty z okolí Vratislavi). Za třicetileté války Krnovskem prošla vojska dánská, císařská a švédská, v důsledku čehož mnoho usedlostí zpusťlo.

Zajímavou kapitolou historie je urputnost a vytrvalost, s jakou evangelíci augšpurského vyznání, kterých byla v kraji původně většina, setrvali ve své víře přes období protireformace až k tolerančnímu patentu Josefa II. a povolení stavby evangelické modlitebny a školy. Staleté soužití obyvatel katolické a evangelické konfese je podstatným momentem v dějinách Holčovic až do roku 1945. V budově bývalé evangelické fary v Holčovicích sídlí dnes obecní úřad.

Navzdory nepříliš příznivým podmínkám pro zemědělství se na kamenitých polích pěstovalo žito, oves, ječmen, len, luštěniny, brambory a píce. Obživu poskytovala také práce v lese, běžná řemesla a výroba dřevěného zboží. S pěstováním lnu souvisí navazující výroba a bělení příze a lněných tkanin a obchod s těmito produkty. Také Holčovice se staly střediskem vývozu příze. Celý dlouhý a pracný proces výroby lněných látek zaměstnával značnou část místního obyvatelstva, jehož počet až do poloviny 19. století neustále rostl. Poté ale nastal úpadek domácího přadláctví, lidé se vystěhovali za prací do měst a počet obyvatelstva pak již neustále klesal. Tento nepříznivý demografický trend nezvrátila ani možnost zaměstnání ve zdejším od konce 19. století se rozvíjejícím průmyslu (zdroj: oficiální webové stránky obce Holčovice).

Největší propad počtu obyvatel nastal však až po II. světové válce, po odsunu téměř veškerého německého obyvatelstva. Toto vysídlení a následná kolektivizace zemědělství znamenaly úpadek hospodaření v krajině a zánik mnohých sídel. Ani po dosídlení z různých částí Čech, Moravy a Slezska i vzdálenějších končin (Rumunsko, Zakarpatská Rus) nedosáhl počet obyvatel zhruba více než pětiny předválečného stavu. Pokles trvale žijících obyvatel pokračuje až do dnešních dnů, v současné době slouží většina domů jako rekreační objekty (zdroj: data ČSÚ).



Holčovice – Spálené (zdroj: oficiální webové stránky obce Holčovice).

Půdorys a plužina

Tradiční venkovské sídlo je třeba chápat jako celek tvořený seskupením sídelních jednotek (zastavěným územím) a jejich hospodářské základny – plužiny. Plužina je termín používaný pro všechny pozemky využívané k zemědělským aktivitám mimo obecní půdu (tzv. občiny – louky, pastviny, obecní lesy) a vrchnostenské lesy. Typologii venkovského sídla tak určuje půdorysná forma jeho zastavěné části a uspořádání plužiny. Různé typy plužiny jsou charakterizovány způsobem rozdělení pozemkové držby jednotlivých vlastníků a ovlivněny morfologií terénu. Ke vsím zakládaným v období vrcholné a pozdní středověké kolonizace i k mladším kolonizačním vsím se váže **plužina záhumenicová** (Waldhufenflur, champs contigus), v níž je veškerá nebo téměř veškerá pozemková držba jednoho vlastníka zcelena do pásu, který se táhne za humny usedlosti až na hranice katastru. Ve směru těchto záhumenic probíhají rovnoběžné cesty kolmo k ose údolí. Orientace záhumenicových plužin se natáčí podle záhybů této osy. Tento plužinný typ byl výhodný pro kolonizaci zalesněných oblastí, protože umožňoval postupné vymezování jednotlivých údělů (lánů) (Láznička, Z. 1956). Dělení plužiny bylo na většině území republiky setřeno poválečnou kolektivizací zemědělství, kdy byly rozorány meze a pole zcelena do velkých lánů. Struktura polností se tak zejména v úrodných, níže položených oblastech, ztratila. V podhorských a horských lokalitách, kde nebyly tak dobré podmínky pro intenzivní zemědělství, zůstalo dělení plužiny často zachováno, protože zde nepřilíš úrodná orná půda byla využívána jako pastvina pro dobytek. Hranice pásů plužiny se v místě cest na hranicích jednotlivých lánů vyznačují dřevinnou vegetací, která je dnes výraznější než v minulosti, jak je vidět porovnáním leteckých snímků z padesátých let a dnešní doby. Hovoříme-li o historických krajinných strukturách, máme na mysli právě toto v krajině čitelné členění plužiny.



Holčovice – srovnání stavu krajiny v mapách stabilního katastru na leteckých snímcích z let 1955 a 2018 (zdroj: mapový server Moravskoslezského kraje © MSK)

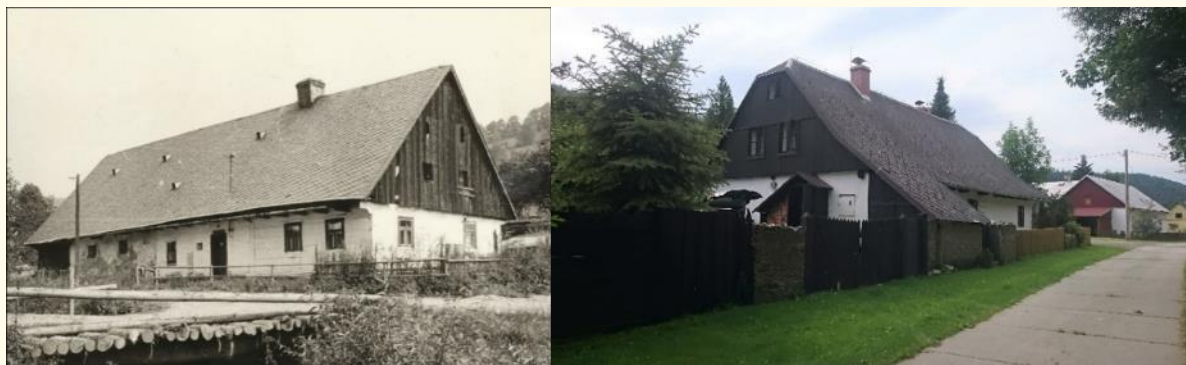
Pro území Holčovicka, stejně jako pro celé kolonizační území severní Moravy a Slezska, jsou typické **vsi řadové** (Reihendorf, vill. dans la vallée, row-village), skládající se ze dvou řad (výjimečně z jedné řady) usedlostí volně seřazených v určitých vzdálenostech podle vodního toku nebo cesty. Nejrozšířenější jsou tzv. **lesní lánové vsi** (Waldhufendorf), dlouhé vesnice probíhající celým katastrem s rovnoběžnými pásy plůžiny. Krátké řadové vsi (Kurzreihendorf) mají naproti tomu často téměř radiálně uspořádané záhumenice klínového tvaru podle konfigurace terénu (Láznička, Z. 1956). Oblast lánových vsí na území českého Slezska sahá na severozápadě od Javorníka v Rychlebských horách přes Bruntálsko a Krnovsko až na Vítkovsko, Odersko a Bílovecko. Na Těšínsku a v Podbeskydí se uplatňuje více rozvolněný a nepravidelný typ tzv. řetězové vsi.

Jesenický dům

S lesní lánovou vsí je spojen východosudetský domový typ, v našem případě jeho krajová varianta, jesenický dům. Starší typy domů byly většinou přízemní, s roubenou konstrukcí z hraněných trámů na kamenné podezdívce. Typický dlouhý obdélníkový půdorys vychází z tehdejšího praktického požadavku, aby vše – obytná část, maštal, chlévy, stodola – bylo schováno a dalo se obhospodařovat „pod jednou střechou“ bez nutnosti zřizování dalších vedlejších staveb. Vysoká sedlová střecha, v jejímž tvaru se stejně jako v celé severní německojazyčné kolonizační oblasti uplatňuje vliv gotiky (Mencel, V. 1980), bývá dlouhými námětky mírně zlomená.

Mladší jesenický dům se svým dispozičním uspořádáním od staršího téměř neliší. Hmotově zůstává nadále přízemní, s možným využitím podkroví. Konstrukce stěn je již provedena z kamene nebo cihel, mnohdy však ještě s bedněným štítem, později rovněž zděným. Štít bývá ukončený podlomenicí, tj. stříškou k ochraně přízemí, v případě omítaných štítů římsou nebo profilací v omítce. Vstup do domu, někdy chráněný dřevěným zádveřím, je umístěn zhruba doprostřed okapové stěny na úroveň příčné chodby, která oddělovala obytnou část od hospodářské. Ve štítové zdi jsou zpravidla tři symetricky rozložená okna, dvě menší okýnka jsou stejně symetricky osazena ve štítu. Na mnoha stavbách jsou ve štítech dochovány niky, v nichž dříve stávaly postavy světců, kteří měli chránit dům před neštěstím. Domy majetnějších obyvatel mají patro a půdu, zděný štít je dělen římsami a nese okenní a větrací otvory. Sedlová střecha bývá na vrcholu štítu často opatřena kabřincem, později valbičkami. Břidlice jako nehořlavá střešní krytina nahradila od poloviny 19. století dříve používaný šindel. V současnosti bývá střecha pokryta nejčastěji eternitem nebo plechem (Frolec, V 1974).

Domy mají většinou okapovou orientaci, to znamená, že jsou k cestě otočené podélně okapem, ale ani štítová orientace není výjimkou. Velikost a „výstavnost“ některých domů je dokladem schopností původních obyvatel, kteří se díky své pracovitosti a pílí dokázali slušně uživit i v poměrně nepříznivých podmínkách.



Jesenický dům na dobové fotografii a dnes. Zdroj: webové stránky Spolek Valštejn – Der Wallsteinverein a archiv autora.

V Holčovicích se dochovaly soubory lidové architektury, z nichž většina byla postavena v 18. a 19. století, a to především ve Spáleném a Komoře, v ostatních částech obce pouze jednotlivé stavby. Nejvíce památkově chráněných stavení se nachází ve vesnické památkové rezervaci Heřmanovice⁷⁰. Památková rezervace zahrnuje však pouze zastavěné území obce, nikoli plužinu (viz též <https://www.pamatkovykatalog.cz/pravni-ochrana/hermanovice-84328>).

Dochované členění plužiny v jednotlivých částech Holčovicka

Současný stav historických krajinných struktur Holčovicka je proto tak výjimečný, že je z více než 75 % shodný se stavem zachyceným na mapách stabilního katastru⁷¹ z první poloviny 19. století.

Heřmanovice

Na území vesnické památkové rezervace Heřmanovice se dochovaly pásy plužiny téměř na celém katastru kromě západního výběžku, a to převážně kolmo na osu hlavního údolí, a dále úzké pásy ve vedlejšímu údolí mířícím cca od středu obce na sever podél místní vodoteče.

70 Nařízení vlády č. 127/1995 Sb. ze dne 24. 5. 1995 o prohlášení území ucelených částí vybraných měst a obcí s dochovanými soubory lidové architektury za památkové rezervace.

71 Mapy stabilního katastru z let 1824–1843 (ČÚZK). Publikováno na <http://archivnimapy.cuzk.cz>



Heřmanovice r. 2020 – snímek z dronu (zdroj: Slezské zemské muzeum Opava)

Holčovice

Dlouhá Ves

Dochované členění plužiny je téměř identické s Císařskými otisky stabilního katastru a to včetně nepravidelně členěné lokality v jihozápadním výběžku.



Holčovice r. 2020 – snímek z dronu (zdroj: Slezské zemské muzeum Opava)

Hejnov

Jeden z nejzachovalejších katastrů s rovnoběžnými pravidelnými pásy plůžiny, zvláště ve východní části je vidět postupující zalesnění.

Holčovice

Velmi dobře čitelné pásy plůžiny jsou zejména na severovýchodě katastru. Zajímavá je jejich odlišná šířka na opačné straně údolí a viditelné pozdější rozdělení na velmi úzké pruhy (v Císařských otiscích nezaznamenané).

Jelení u Holčovic

V tomto katastru jsou viditelné pouze zbytky někdejšího dělení plůžiny s pásy orientovanými v různých směrech podle konfigurace terénu. Postupující zalesňování stírá zbytky těchto struktur.

Komora

Pásy plůžiny se dochovaly jen v úzkém pruhu navazujícím na zastavěné území, zbytek katastru byl zalesněn.

Spálené

Obdobně jako v případě Komory jsou viditelné jen části někdejší plůžiny a postupující zalesnění.



Holčovice-Komora r. 2020 – snímek z dronu (zdroj: Slezské zemské muzeum Opava)

Hošťálkovy

V jádrovém území obce je výraznější ohraničení poměrně úzkých pásů plůžiny dochováno pouze v jihovýchodní části.

Křížová ve Slezsku

Velmi dobře viditelné dělení plužiny je zajímavé rozdílnou šířkou pásů na východní a západní straně údolí (téměř dvojnásobek).

Staré Purkartice

Původně jednostranná řadová ves má úzké pásy plužiny orientované podle tvaru terénu.

Vraclávek

V katastru je poměrně velký historicky daný podíl zalesněného území. Pásy plužiny jsou nepravidelné, v jihozápadní části jsou viditelné drobné rovnoběžné pásy jako stopa zaniklé raabizační osady⁷².

Karlovice

Adamov u Karlovic

V tomto katastru zůstaly po zaniklém sídle pouze zbytky plužiny členěné na poměrně úzké pásy.

Krasov

Krasov

V Krasově jsou zřetelné stopy parcelace plužiny s méně pravidelnou, převážně menší šířkou pásů.

Město Albrechtice

Burkvíz

Z původní velmi pravidelně členěné plužiny zůstalo jen reziduum na západě katastru, jinde byly hranice pásů rozorány.

Česká Ves u Města Albrechtic

Území je ukázkovým příkladem dochovanosti pravidelné struktury plužiny, zvláště v západní části.

Dlouhá Voda (JV část)

Katastrální území je historicky převážně pokryto lesem (momentálně značně zdevastovaným kůrovcem), ale zemědělská část si zachovala původní strukturu.

Hynčice u Krnova

Ves má zbytky dochované struktury plužiny zvláště v severozápadní části.

72 Ve 2. polovině 18. století byly z podnětu rakouského ekonoma Františka Antonína Raaba, vrchního ředitele komorních (císařských) a bývalých jezuitských statků v Čechách, zakládány malé osady s velmi pravidelným půdorysem a plužinou, tzv. raabizační osady. Vznikaly parcelací půdy komorních, klášterních a městských velkostatků a později i některých šlechtických statků. Půdorys těchto osad je podobný záhumenicovému vsim, jsou tvořeny drobnými usedlostmi seřazenými v pravidelných rozestupech podél cesty na vlastních pozemcích (Láznička, Z. 1956).

Valštejn a Ztracená Voda

Spolu s Českou Vsí jsou tyto dva katastry na správním území Města Albrechtice nejzachovalejší z hlediska krajinných struktur.

Sociodemografická charakteristika území

Jak bylo uvedeno výše, Holčovicko je poměrně řídko obydleným územím, kde žije proti předválečnému stavu jen zlomek někdejšího počtu obyvatel. Mnoho obytných domů zaniklo, velká část budov je využívána k individuální rekreaci (polovina a více rekreačních objektů je v katastrech Burkvíz, Komora, Spálené, Staré Purkartice). Některé katastry jsou téměř nebo zcela bez trvale bydlícího obyvatelstva a mají výrazně rekreační funkci (Česká Ves, Dlouhá Ves, Dlouhá Voda, Jelení u Holčovic, Křížová ve Slezsku, Valštejn, Ztracená Voda). Adamov u Karlovic je zcela zaniklou vsí bez evidovaných budov.

Celkový počet obyvatel v oblasti je méně než 2 500 (při započítání obyvatel celých k. ú.). Nejvíce trvale bydlících, více než 460, je evidováno v k. ú. Hynčice u Krnova, více než 300 obyvatel mají ještě k. ú. Heřmanovice, Holčovice, Hošťálkovy a Krasov. Obecně platí, že sídla v této oblasti mají záporné saldo migrace a lze předpokládat další změny funkce domů z trvalého bydlení na individuální rekreaci (data ČSÚ). Ve vymezeném území není, s výjimkou většinou extenzivního zemědělství (páskový chov dobytka), prakticky jiný výrobní sektor. Určitý potenciál má do budoucna turistika zaměřená na poznávání přírodních oblastí, kulturních památek a chráněných území, agroturistika a obecně tzv. „měkký cestovní ruch“, který minimalizuje vliv aktivit na místní komunitu a životní prostředí.

Význam historických krajinných struktur a ochrana kulturního dědictví

Krajinné struktury dělicí zemědělskou půdu do menších celků mají kromě historicko-kulturní hodnoty, představující doklad hospodaření v krajině, nepochybně významnou ekostabilizační funkci. Členění zemědělské půdy pásy dřevin přispívá k druhové rozmanitosti v území, podporuje přežívání a migraci organismů a má příznivý vliv na zadržování vody v krajině. V neposlední řadě působí významně proti erozi zemědělské půdy.

Krajinářsky mimořádně cenné lokality, jakými jsou jedinečně dochované jesenické záhumenicové plužiny, si proto zasluhují ochranu. Jejich ohrožení je dvojího druhu – způsobené nevhodnou činností člověka a způsobené jeho nečinností. Do první skupiny patří zástavba, která nerespektuje charakter venkovského sídla a zasahuje do plochy polností, místo aby logicky navazovala na strukturu lánové vsi. Vzhledem k množství zaniklých objektů ve sledovaném území je nejvhodnější stavět na místě, kde stály domy v minulosti, nebo navázat přirozeně na tradiční způsob zastavění. Tím není myšleno zakonzervování současného stavu, ale jen citlivější přístup namísto přístupu predátorského. Jako rizikové se jeví také cílené snahy o změnu zemědělské půdy na pozemky určené pro funkci lesa (s podporou dotačních titulů ministerstva zemědělství). Poškodit krajinu mohou i nevhodně situované záměry výstavby větrných parků. Plužiny jsou ohroženy také postupným zarůstáním přirozenou sukcesí v důsledku absence zemědělského hospodaření.



Holčovice-Komora – příklad urbanisticky i architektonicky nevhodné zástavby (zdroj mapy.cz)



Holčovice-Komora – příklad urbanisticky i architektonicky nevhodné zástavby (zdroj mapy.cz)

S výjimkou několika málo segmentů nejsou oblasti jesenických plužin zahrnuty do chráněných území, jejichž úkolem je ochrana krajiny podle zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. To znamená, že nejsou součástí přírodních parků, zřizovaných k ochraně krajinného rázu (krajinný ráz je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti), ani chráněných krajinných oblastí (rozsáhlá území s harmonicky utvářenou krajinou, charakteristicky vyvinutým reliéfem, významným podílem přirozených ekosystémů lesních a trvalých travních porostů, s hojným zastoupením dřevin, popřípadě s dochovanými památkami historického osídlení, lze vyhlásit za chráněné krajinné oblasti.). Ani institut vesnické památkové rezervace, která byla vyhlášena na území obce Heřmanovice, nezaručuje ochranu krajiny, protože chráněno je pouze zastavěné území vesnice (viz výše).

Pro ochranu kulturních hodnot krajiny se jeví jako nejvhodnější jejich prohlášení krajinnou památkovou zónou podle zákona č. 20/1987 Sb. (památkový zákon). Krajinná památková zóna je specifickým typem chráněného území, které vykazuje jak přírodní, tak kulturně historické hodnoty, jejichž význam je pro vyhlášení ochrany daného území rozhodující. Z tohoto důvodu je ochrana krajinných památkových zón v gesci památkové péče. Pro výběr a vyhlásování krajinných památkových zón jsou prvořadě hodnoty dané kulturní krajiny.

Na území Moravy a Slezska není dosud vymezena na sever od Slavkovského bojiště žádná krajinná památková zóna. Historická kulturní krajina nemusí být jen krajinou s výraznou kompozicí, krajinou montánní s doklady hornické činnosti, případně krajinou memoriální, spojenou s památkami na významné bitvy. Může se jednat i o ukázkou kontinuálního vývoje zemědělského hospodaření, jakou je právě oblast jesenických plužin. Prohlášení nejzachovalejších oblastí jesenických plužin krajinnou památkovou zónou by nepředstavovalo střet se záměry v území (prakticky žádné zde nejsou), naopak by mohlo zvýšit atraktivitu oblasti a napomoci ekologické stabilitě krajiny.

Závěr

Oblast Holčovicka je v Moravskoslezském kraji i v rámci celé republiky z hlediska historických krajinných struktur jako dokladů zemědělského využívání území nejrozsáhlejší a nejcennější. Představuje kulturní a přírodní dědictví mimořádné i v rámci celé Evropy. Proto si zaslouží naši péči a ochranu.

Literatura

- Frolec, V. (1974) Lidová architektura na Moravě a ve Slezsku. 1. vyd. Praha. Počet s. 399. ISBN 47-024-74.
- Kuča, K. (2014) Oblasti dochovaných strukturálně výrazných plužin v České republice. Zprávy památkové péče, ročník 74, č. 1, s. 34-49. ISSN 1210-5538.
- Kuča, Karel. Urbanismus venkovských sídel v českých zemích [online]. [cit. 2013-11-23]. Dostupné na <http://elearning.historickededitvi.com/zobraz/materialy/odborne-texty/urbanismus>.
- Lázníčka, Z. (1956) Typy venkovského osídlení v Československu. 1. vyd. Práce brněnské základny Československé akademie věd. Svazek 28. Sešit 3. Počet s. 133.
- Mencl, V. (1980) Lidová architektura v Československu. 1. vyd. Praha: ACADEMIA/ČAV. Počet s. 632. ISBN 403-22-858.
- Oficiální webové stránky obce Holčovice. Dostupné na <https://www.obecholcovice.cz/historie-obce/ms-1012/p1=1012>.
- Webové stránky Spolek Valštejn – Der Wallsteinverein. Dostupné na <http://www.valstejn.cz/>.

Ostatní prameny

- Císařské otisky stabilního katastru – mapováno v letech 1830 - 1836
http://archivnimapy.cz/cio/data/main/cio_main_02_index.html, (ČÚZK, Archivní mapy, prohlížení archiválií Ústředního archivu zeměměřičství a katastru) © 2009 ČÚZK
 Mapový server Moravskoslezského kraje © MSK
 letecké snímkování © 2018 ČÚZK
 letecké snímkování 1955 © GEODIS BRNO, spol. s r. o., Podkladové letecké snímky VGHMÚř Dobruška, © MO ČR 2009
 data ČSÚ. Dostupné na <https://www.czso.cz/csu/czso/databaze-registry>

Ing. arch. Dagmar Saktorová

Pracuje na odboru územního plánování a stavebního řádu Krajského úřadu Moravskoslezského kraje. Na oddělení územního plánování má na starosti pořizování krajské územně plánovací dokumentace a územně analytických podkladů kraje. Kromě toho se věnuje metodické činnosti pro úřady územního plánování a projektanty územně plánovací dokumentace a také pro samosprávy obcí.

Je autorkou několika článků k tématu urbanismu, krajiny, prostorové regulace apod. a publikací Územní plán – základní dokument rozvoje obce a Urbanistické hodnoty a hodnoty krajiny Moravskoslezského kraje (dostupné na https://www.msk.cz/cz/uzemni_planovani/). Předmětem jejího mimopracovního zájmu jsou zejména historické krajinné struktury a urbanistické struktury sídel.

Moravskoslezský kraj, krajský úřad, 28. října 117, 702 00 Ostrava, Česká republika.
 dagmar.saktorova@msk.cz

Malá Morávka – Karlov pod Pradědem – proměny funkčního využití krajiny podhorských vsí

Marta Šopáková, Pavel Šopák

Abstrakt: Území Malé Morávky (okr. Bruntál) a Karlova pod Pradědem prošlo za poslední dvě století několikerou funkční a strukturální proměnou, která se promítla do typu zástavby (občanská vybavenost, obytná architektura a její typy) a ovlivnila obraz krajiny.

Klíčová slova: Malá Morávka, Karlov pod Pradědem, Jeseníky, výroba, rekreace, krajina kulturní

Úvod

Studie se věnuje Malé Morávce (okr. Bruntál) a sousednímu Karlovu pod Pradědem, jenž je její integrální součástí. Katastrální území obce je nazíráno z hlediska hybných sil určujících jeho funkční a strukturální proměnu zejména v posledních dvou staletích. Pro takovou zevrubnou analýzu studie vytváří základ v podobě vstupních tezí s naznačenou perspektivou řešení parciálních otázek. Klíčový je moment kauzality mezi příčinou a následkem, jevem nebo událostí, jež jsou důsledkem interakce společnosti s prostředím (Jeleček, 2007, 22), která je patrná i z delšího časového odstupu. Krajinu pak můžeme číst jako sled stop po těchto (společenských) událostech, vzájemně se v krajině potkávajících či překrývajících. Analogicky k průmyslovému městu konce 19. století (Martinát – Dvořák – Klusáček – Kunc – Havlíček, 2014), můžeme také Malou Morávku s Karlovem pod Pradědem chápat jako modelový případ pro analýzu sídelní krajiny, konkrétně dvou podhorských vesnic, dlouhodobě spjatých s průmyslovou aktivitou a vlivem historických peripetií posledních dvou staletí se vyznačujících nápadnými demografickými, ekonomickými, sociálními, urbánními a obecně kulturními specifiky. Tato specifika mají dopad na přítomnost a pochopitelně na jejich budoucnost.

1 Vymezení zájmového území

Předmětem zájmu je území odpovídající katastru obce Malá Morávka, resp. její podstatné části, kterou ze severní strany ohraničuje úsek silnice II/450 Hvězda – Stará Rudná a navazující pozemní komunikace spojující Hvězdu s Ovčárnou a Pradědem. Jeho těžištěm je sídelní útvar Malá Morávka, jehož administrativní a funkční součástí tvoří někdejší osada, posléze samostatná obec Karlov pod Pradědem a dnes již zaniklá osada Morgenland. Páteřní komunikací jádra tohoto sídelního útvaru tvoří úsek silnice II/445 Šternberk – Zlaté Hory, sledující severojižní směr a čítající přibližně délku 4,5 km. Silnice sleduje osu údolí, vytvořeného erozní činností Bělokamenného potoka a vyplněnou rozptýlenou zástavbou, orientovanou jednak k silnici II/445, jednak ke kratším paralelním, slepým komunikacím, které z ní kolmo nebo šikmo vybíhají, stáčejí se a pokračují rovnoběžně, načež po určitém úseku končí. K údolí směřuje ze západní strany tok řeky Moravice; soutok Bělokamenného potoka s Moravicí se nachází v sedle mezi Kapličkovým vrchem na severu, Solným vrchem (kóta 819) na jihu a jižním výběžkem Železného vrchu na východě (kóta 762, Nad Rychtou). Ve vzdálenosti přibližně 520 jižním směrem ze silnice II/445 v kolmém směru vychází silnice III/44515 Malá Morávka – Rudná pod Pradědem – Bruntál, vedoucí severovýchodním směrem a v úseku po Novou Rudnou procházející údolím s řídkou zástavbou. Tímto údolím je k Malé

Morávce současně vedena železniční trať, spojující Malou Morávku se Světlou Horou a pokračující k Bruntálu.

Od 12. června 1960 tvoří někdejší samostatné obce Malá Morávka a Karlov pod Pradědem (okr. Bruntál) jeden administrativně-správní celek. Zaměříme proto pozornost také na tuto část: Osu Karlova pod Pradědem sleduje v západovýchodním směru řeka Moravice, formující údolí, v urbanizované části dosahující délky přibližně čtyř kilometrů, ze západu sevřené Malým Májem (kóta 1070), z jihu severními svahy Klobouku (kóta 960), V Javořinách (kóta 850) a Solného vrchu a ze severu jižními svahy Kopřivné (kóta 1019) a jejích výběžků, které končí na východní straně soutokem Moravice a Bělokamenného potoka. Zástavba pokračuje ještě západním směrem úzkým údolím, sevřeným Malým Májem a severními svahy Klobouku, jež končí úpatím Smolného vrchu (kóta 942). Odtud vychází páteřní komunikace, nabývající na komunikačním významu (její šíře se zvětšuje ze čtyř na sedm metrů; je doplněna zpevněnými plochami pro parkování motorových vozidel), jejíž počáteční východní směr se po 1,2 kilometru mění v jihovýchodní a po dalším úseku dlouhém přibližně 1,2 kilometru se opět vrací ke své původní východní orientaci. Komunikace je na východní straně ukončena křížením se silnicí II/445 (vzdálenost křižovatky od soutoku Moravice a Bělokamenného potoka je přibližně 130 metrů, z čehož lze usuzovat provázanost průběhu vodotečí a pozemních komunikací). Přibližně v její polovině z ní jižním směrem vychází slepá komunikace, doplněná velmi řídkou zástavbou a vedoucí do širokého, postupně stoupajícího údolí mezi vrchy Na Javořinách a Klobouk. Tato zástavba tvoří historickou součást Karlova, naopak veškerá zástavba na sever od řeky Moravice (od hotelu Praděd po Kapličkový vrch) tvořila součást Malé Morávky a nesla místní označení Kirchengzimmer.

Situaci zájmového území dobře dokumentuje územní plán Malé Morávky, vyhlášený závaznou vyhláškou obce ze dne 15. září 2005, jež vypracovala v květnu ing. arch. Alenka Ježková – ASKA Brno. Celý materiál včetně dodatků je přístupný na internetové adrese <https://www.moravka.info/urad/uzemni-plan/>.

2 Prameny a literatura

Základní data přináší topograficky a statisticky zaměřené práce z různých období, zejména topografie Faustina Ense (Ens, 1836, 226–228), demografické údaje, hospodářskou charakteristiku území a údaje o kultuře a školství shrnuje pro období do roku 1950 příslušný svazek Historického místopisu Slezska a severní Moravy (Bartoš – Schulz – Trapl, 1994, 45–46). Nejstarším dějinám Karlova pod Pradědem se věnoval archivář Václav Štěpán (Štěpán, 1982; Štěpán, 1990), nejstarší dějiny Malé Morávky sledovala prizmatem písemných pramenů Libuše Dědková (Dědková, 1994), přehled historických událostí s důrazem na průmysl a na rozvoj místního hudebního života podal kronikářským způsobem Johann Schober (Schober, 1921). Značnou pozornost badatelů si vysloužil místní průmysl (Myška, 1954; Zahradník, 1968; Demčík, 1979; Štěpán, 2006; Palát – Šrámek, 2008) a stavební památky (Dědková, 1982; Dědková, 1998; Dědková – Hornišer, 1994). Dějinám školství se věnoval Igor Hornišer (Hornišer, 2013). Specifickou oblastí zájmu je proměna území, vyplývající ze srovnání stavu před a po roce 1945 (Dědková, 2008; Hornišer, 2005).

Cenným zdrojem informací jsou needitované prameny, písemnosti, plánový materiál a stavební výkresy. Nejstarší zachycení osídlení v území ve vztahu k hospodářské aktivitě poskytují urbáře, uložené v Zemském archivu v Opavě. V této instituci jsou rovněž cenné materiály ve fondech *Němečtí rytíři – ústřední správa velmistrovských statků* (obrysové mapy plesí Malá Morávka, plány dvou objektů pro lesní zřízení z roku 1872, přehledová mapa rudných dolů z roku 1906 a skica pozemků Ferdinandovy hutě v Malé Morávce z roku 1914), *Řád německých rytířů Bruntál – I. Místodržitel* (písemnosti týkající se obnovy vyhořelé

kaplanky (1731) a dědičné rychty (1740) a prodeje drátovny v Malé Morávce v roce 1751). V Státním okresním archivu Bruntál se sídlem v Krnově jde o písemnosti komunální správy a výstavby obce z období mezi lety 1873–1926 uložené ve fondu *Archiv obce Malá Morávka*. Proměny území v letech 1945–1960 se týká aktový a plánový ve fondu *Místní národní výbor Karlov*. Komplexní pohled na dění v Karlově pod Pradědem v 19. a první polovině 20. století poskytují obecní kroniky (Archiv obce Karlov, inv. č. 1, *Gemeinde-Gedenkbuch Karlsdorf*, kronikáři Otto Koslowsky a Adolf Tögel; Místní národní výbor Karlov, inv. č. 165, *Kronika obce Karlov pod Pradědem za léta 1945–1959*). Pro Malou Morávku do roku 1945 jsou velmi cenné dva díly obecní Krnovy (Archiv obce Malá Morávka, inv. č. 1 a 2, *Gedenkbuch der Gemeinde Klein-Mohrau*, 1-2, kronikář Oskar Drnetz, od roku 1935 Nikolaus Rollinger). samostatně je uložena pamětní kniha obecných škol v Malé Morávce (*Chronik der Volksschule Klein-Mohrau*, kronikáři Julius Berger, Georg König, Hubert Nitsch a Oswald Kaller).

3 Vývoj funkčního využití zájmového území

Za výchozí příjme představu rozlehlého neosídleného území, z hlediska krajinné typologie odpovídajícího hornatině, krytého souvislým lesním porostem, přerušovaným vodotečemi, jejichž erozní činností vznikla dlouhá, nepřístupná údolí. Počátek osídlování oblasti spadá do konce 13. století. Tuto aktivitu spojujeme s držiteli rabštejnského, později janovického panství a panství bruntálského, kteří se na horskou oblast zaměřili v naději lokalizovat a následně exploatovat zdroje cenných nerostných surovin, zejména stříbra, později, zejména v 16. století železa. Pro území území je až do roku 1945 důležité, že hranice mezi panstvím Bruntál a Janovice (jejichž správní funkce zanikla se zánikem patrimoniální správy v roce 1850, avšak jejich reálný ekonomický význam přetrval do konce druhé světové války) sledovala tok řeky Moravice (nejpozději roku 1579, Štěpán; 1990) a procházela Karlovem.

Dějinným přelomem, jenž ovlivnil další vývoj území, byla třicetiletá válka a její následky, které popsala Libuše Dědková slovy: „*Po odchodu Švédů zde zůstala četná opuštěná stavení, která však postupně osidlovali lidé přicházející stejně jako před sto lety z Německa.*“ (Dědková, 2008, 48). To se týká Malé Morávky; Karlov pod Pradědem Patrně byl založen patrně až v roce 1680. Zemědělskou činnost a práci v lesích doplňovala průmyslová výroba, konkrétně produkce drátoven. Pohon strojních zařízení byl závislý na vodoteči, kterou doplnilo několik uměle vyhloubených náhonů. Dnes je připomínají 15 informačních tabulí s texty a dobovým vyobrazením vesměs zaniklých objektů. Obytné stavby se lišily podle mohovitosti jejich majitelů grunty velkodomkařské a malodomkařské; dle Faustina Ense bylo prvých 38, druhých 11 a samostatně byl ve statistice uváděn jeden zahradník (Ens, 1836, 226). U obytných staveb převažovalo dřevo, nebo se dřevo kombinovalo s kamenným zdivem, případně některé objekty byly zcela zděné. Správní funkci v obou vsích vykonávali rychtáři; rychty se dochovaly do dnešní doby, stavebně a funkčně proměněné v průběhu 19. a 20. století (Dědková, 1998): jde o objekty Malá Morávka čp. 59 a Karlov ev. č. 8. Zemědělsky obdělávaná půda byla členěna do pluzin, jejichž okraje sledovaly polní cesty kolmé vůči vrstevnicím. Parcely po obou stranách vodotečí, procházejících vesnicemi, byly využívány jako zahrady, v dnes volném prostranství v jihozápadním směru od kostela byl rybník.

Průmyslová činnost kulminovala v druhé polovině 19. století a na počátku 20. století. V té době ovšem postupně zaniká těžba rud, ale udržuje se strojní výroba hřebíků, a drátů; současně ale dochází k funkční proměně území, které se stává cílem výletníků, zejména v letním období. Turistika jako nový společenský fenomén je podporována oběma velkostatky jako rozhodujícími vlastníky pozemků a dochází k výstavbě horských chat (Ovčárna, 1863/1864; Barborka, 1883). Německé turistické spolky provedly značení turistických cest

(například roku 1891 vyznačena cesta na Jelení studánku) a současně napojení Malé Morávky na železnici garantovalo, že se turisté pohodlně dostanou do místa z Bruntálu (kam mohou dojet vlakem ze vzdálenějších lokalit). Z Malé Morávky a Karlova se tak stalo významné, po roce dokonce 1945 nejvýznamnější turistické středisko Jeseníků. Takováto funkce klade nároky na zajištění ubytování a stravování turistů. Je nesporné, že výčepní právo, vázané na rychtu v Malé Morávce, umožnilo provozovat hostinec nejen pro místní obyvatele, ale také pro turisty, což vedlo na počátku 20. století k adaptaci budovy, doplněné hostinskými pokoji. Mimo tradiční formy stavování a ubytování v hostincích se v místě objevují také hotelové stavby (do roku 1939 šlo o dva objekty tohoto typu).

Dějinný zvrat, srovnatelný s třicetiletou válkou a jejím následky, přinesla druhá světová válka. Statistická data o lidnatosti ukazují, že při zachování prakticky veškeré obytné zástavby se počet obyvatel Malé Morávky snížil o polovinu: v roce 1930 připadalo na 216 domů 1255 obyvatel, ale v roce 1950 na 198 domů jen 665 obyvatel (Bartoš – Schulz – Trapl, edd., 1994, 45). Prázdné domy nebyly osidlovány, protože v místě nebylo již potřeba trvalých pracovníků (místní průmysl po roce 1945 postupně zanikl, v Karlově zcela a v Malé Morávce zůstal pouze areál řetězárny; sezónní práce v lesích prováděli brigádníci), ale byly nabízeny k rekreaci. V kronice Místního národního výboru Karlov pod Pradědem z roku 1959 tuto skutečnost shrnuje následující zápis: „[Karlov] se stává letovisko, o čemž svědčí velké množství rekreačních chat závodů a továren, a to i ze vzdálených míst, jakými jsou Opava, Olomouc, Prostějov, Brno.“ Současně se mění typ ubytovacího a stravovacího zařízení: hostince (například Zapletalův v Karlově) zanikají a zůstávají pouze hotely (Praděd) a zakládají se turistické ubytovny (turistická ubytovna z penzionu Klein na Karlově). Prudký nárůst rekreatantů vyžadoval zajištění plné elektrifikace a zejména technicky náročného napojení na vodovod (stavba od roku 1949, napojení prvních domů provedeno v roce 1958).

Přetrvávající lesohospodářská a nastupující rekreační funkce sledovaného území se střetávala se zájmy státu, podpořené odborným stanoviskem, na uchování maxima z jeho přírodního bohatství. Tato tendence byla završena v roce 1969 vyhlášením chráněné krajinné oblasti Jeseníky (CHKO Jeseníky), a to na základě zákona č. 40/1956 Sb., o státní ochraně přírody. Do CHKO byla zahrnuta podstatná část sledovaného území (hranice CHKO se téměř kryje s linií železniční trati Světlá Hora – Malá Morávka a na katastru Malé Morávky přechází na pozemní komunikaci II/445 v úseku Malá Morávka – Dolní Moravice). Již 4. června 1955, tj. ještě před přijetím zákona o státní ochraně přírody, ministerstvo školství a osvěty vyhlásilo Velkou kotlinu za státní přírodní rezervaci. V době vyhlášení CHKO se připravovala nebo již byla realizována stavba velkokapacitních hotelových zařízení (zvl. hotel Neptun, 1968–1978, arch. Karel Typovský), ale také objektů pro individuální rekreaci. Lokálně byly realizovány také typové montované dřevěné chaty. Rekreační funkci začalo sloužit zejména bezprostřední okolí staveb. Původně šlo o zemědělsky obhospodařované pozemky, které zůstávaly zatravněny, případně byly doplněny okrasnou výsadbou a zejména přístupovými cestami

a zpevněnými plochami pro parkování aut a autobusů. V návaznosti na rozvoj zimních sportů došlo k úpravě svahů vytípaných pro vybudování sjezdových tratí s návaznou výstavbou lanovek a vleků a doprovodných staveb. Úpravy těchto svahů zahrnovaly nejen odstranění souvislého lesního porostu, nýbrž také provedení terénních úprav. Tyto zásahy do území pochopitelně netýkaly nejcennějších partií jihovýchodní svahů Velkého Máje a Vysoké Hole (Malý a Velký kotel), které byly zahrnuty do národní přírodní rezervace Praděd (vyhlášena v roce 1990).

4 Stavby – typologická skladba

Na území Malé Morávky a Karlova pod Pradědem identifikujeme stavby několika funkčních typů. Ty lze rozdělit do tří skupin: na stavby spojené se životem agrární (předindustriální) společnosti, na stavby spojené se životem společnosti občanské a industriální a na stavby spojené s postindustriální společností.

4.1 Typologická skladba staveb agrární (předindustriální) společnosti

Prvou skupinu staveb naplňují *kostel* římskokatolického ritu, *venkovský dům* a solitérní *hospodářské stavby* spojené se zemědělstvím (stodoly, chlévy) a/nebo řemeslnou výrobou.

Na sledovaném území se nacházejí dva sakrální objekty – farní kostel Nejsvětější Trojice (1790–1793) a zděná kaple Nejsvětější Trojice (novostavba 1765) (Dědková, 1982; Samek, 1999, 454–455). V obou případech jde o jednolodní stavby, v případě kostela o stavbu doplněnou předloženou věží se zaklenutou předsíní, lišící se velikostí a umístěním. Kostel je nezvykle velký, rozlehlý, jeho hloubková osa přesahuje padesát metrů, což jej přiřazuje k městským sakrálním stavbám. Je situován na hřbitově, dodatečně zbudovaná farní budova stojí v jeho bezprostřední blízkosti. Kaple je situována na pohledově exponovaném skalnatém výběhu a je přístupná lesní pěšinou a navazujícím schodištěm.

Nejvýpravnější obydlení předindustriální společnosti jsou v Malé Morávce i Karlově *rychty*. Rychta v Malé Morávce byla původně dřevěným objektem, avšak již na indikační skice z roku 1836 je zakreslena jako hmotné zděné stavení téměř čtvercového půdorysu, doplněné hospodářskými budovami, uzavírajícími dvůr. Velikostí vynikal Weissův dům čp. 75, dodnes dochovaný, postavený v druhé polovině 18. století jako dvoupodlažní z lomového kamene kladeného na maltu a omítnutý.

Běžné venkovské domy náležely k jednomu typu. Jde o solitérní, jednopodlažní objekt obdélného půdorysu, překrytý valbovou střechou, jehož hlavním atributem je propojení obytné (světnice) a hospodářské sekce (chlév), od sebe oddělených příčnou chodbou. Obytná sekce je roubená, prosvětlená okny obdélného tvaru, hospodářská sekce je roubená nebo zděná. Štít je bedněný nebo zděný, místo větracích okének se ve štítu objevují okna mladších obytných vestavěb. Štítová strana je trojosá, konstrukce odhaluje rozdělení dispozice obytné sekce na dvě nestejně velké místnosti, z nichž větší je světnice. Na okapové straně je veden vstup ústící do síně. Okapově orientované stavby svou podélnou osou sledují vrstevnice a vstupem se obracejí ke komunikaci, vůči níž si udržují prostorovou distanci. Chlévy, stáje a stodoly na dům nenavazují; stojí odděleně (obecně Vařeka, 1979). Z dochovaných hospodářských objektů je unikátní *Schindlerova stodola* (1935–1937), vyznačující se krovem lamelové soustavy, jehož konstrukce umožňuje zakřivení střešních ploch, stýkajících se v hřebeni. Jestliže venkovských domů se užívalo jak stavebního materiálu dřeva (tento materiál byl určující pro zástavbu Morgenlandu), nejpozději v první polovině 19. století se v Malé Morávce a Karlově pod Pradědem objevovaly obytné stavby zděné, dispozičně navazující na dřevěné stavby.

4.2 Typologická skladba staveb industriální společnosti

Rakouskou společnost po roce 1860 vyznačuje diferenciací občanských i obytných staveb. Tato diferenciací je nejpatrnější na přelomu 19. a 20. století, kdy se v prostředí Malé Morávky setkáváme s typy soudobé městské architektury. Především jde o dvojici *školních budov* v Karlově (čp. 82) a Malé Morávce (čp. 89). *Hostinec*, odvozený z přízemního venkovského domu, se na přelomu 19. a 20. století proměňuje: přibývá společenský sál (Malá Morávka

čp. 99), nebo naopak společenský sál ustupuje pokojům pro hosty, jak sledujeme ve stavebním vývoji rychty (Malá Morávka čp. 59), adaptované podle projektu stavitele Roberta Mildnera (1904) (Dědková, 1998, 32). Spektrum obytné architektury se v průběhu druhé poloviny 19. a počátku 20. století významně rozšířilo a současně sociálně diferencovalo. Na sledované území zaujme několik *vilových staveb*, především *Olbrichova vila* (Malá Morávka čp. 34), *úřednická vila* (Malá Morávka čp. 44) (obr. 1) nebo *Nová Olbrichova vila* (čp. 84 Karlov pod Pradědem) (obr. 2). Prototypem hotelové stavby byla adaptovaná budova rychty, která adaptací roku 1904 získala rizalit s otevřenou verandou (obr. 3). Nejstarší *hotel* ve sledovaném území – nynější *hotel Karlov* (původně *hotel Olbrich*, Karlov pod Pradědem čp. 97) – byl realizován v letech 1907–1908 stavitelem Rudolfem Schubertem a obsahoval tři prostorné restaurační místnosti, 15 pokojů pro hosty a stáj pro deset koní (obr. 4). Horské chaty nebyly jen primitivní přístřešky, ale byly doplněny hostinci (například pro Ovčárnu byla hostinská koncese vystavena roku 1895; Alfredova chata, postavená před rokem 1898).

Klíčovou skupinou staveb industriální éry jsou *průmyslové objekty*. Do dnešní doby se dochoval nejrozsáhlejší z nich – *komplex železárenské výroby* (Zahradník, 1968, 96–98). Vznikl na místě hutě v šedesátých letech 19. století a tehdy jej tvořily fritovací pece, válcovna drátu, hřebíkárna a řetězárna. Od 90. let 19. století se zdejší výroba



Obr. 1. Malá Morávka, čp. 44, úřednická vila, Rudolf Schubert, 1908, stav v srpnu 2020. Foto Pavel Šopák.



Obr. 2. Karlov pod Pradědem, čp. 84, Nová Olbrichova vila, realizace před 1914, stav v srpnu 2020. Foto Pavel Šopák.



Obr. 3. Malá Morávka, čp. 59, rychta, stav v srpnu 2020. Foto Pavel Šopák.



Obr. 4. Karlov pod Pradědem, čp. 97, hotel Olbrich, Rudolf Schubert, 1907–1908, stav v srpnu 2020. Foto Pavel Šopák.



Obr. 5. Karlov pod Pradědem, čp. 66, stav v srpnu 2020. Foto Pavel Šopák.

soustředila výhradně na řetězy, zprvu vyráběné ručním kovááním, od roku 1906, kdy byla pořízena nová technologie, byla výroba mechanizována a automatizována. Uzavřenou skupinu tvoří objekty spojené se správou lesů. V případě lesů řádu německých rytířů jde o přízemní objekt, který svou podobou a užitým materiálem (dřevo) navazuje na tradiční venkovskou zástavbu (obr. 5) a dále o objekt řádového lesního úřadu (čp. 176, obr. 6).

Po roce 1918 se spektrum staveb významně obohatilo. Úpadek drátovny se zastavil roku 1923, když ji zakoupila Báňská a hutní společnost v Ostravě. Modernizace výroby a nárůst počtu dělníků z 87 v roce 1923 na 380 v roce 1937 (do tohoto počtu nejsou započítáni sezónní pracovníci), vedlo k výstavbě areálu a jeho doplnění obytnými domy, které tak tvoří malou dělnickou a úřednickou kolonii, situovanou severní směrem od závodu. Příchod českých úředníků a dělníků do postátněných lesů a převzetí řetězárny Báňskou a hutní společností posílilo pozice české minority natolik, že v Malé Morávce byla z iniciativy Národní jednoty pro východní Moravu zřízena menšinová obecná škola a školka (1933 a 1934; Sýkora 1936, 70 a 93). Budova školy (Malá Morávka čp. 52) je solitérní, dvoupodlažní objekt a polozapuštěným suterénem, krytý nízkou valbovou střechou (obr. 7). Zvláštností je rovněž tzv. Bařův domek (Malá Morávka čp. 56), postavený Bařovými závody pro prodej a opravy obuvi. Jestliže v obou případech šlo o novostavby, pro četnickou stanici v Karlově pod Pradědem byl získán starší obytný dům (čp. 58). V závěru třicátých let se realizovala novostavba hotelu *Praděd*, jenž svým situováním na volné ploše bez vazby k urbanistické osnově anticipoval výstavbu hotelových zařízení po roce 1945 (obr. 8), a v blízkosti vrcholu Pradědu stavba *Nové chaty* (1943, po roce 1945 označována jako *Barborka*).



Obr. 6. Karlov pod Pradědem, čp. 176, stav v srpnu 2020. Foto Pavel Šopák.



Obr. 7. Malá Morávka, čp. 52, česká menšinová škola, Karel Čunderle, dobové foto, Vlastivědné muzeum v Olomouci, pozůstalost Adolfa Kubise.



Obr. 8. Karlov pod Pradědem, hotel Praděd, stav kolem roku 1970, dobová pohlednice.

4.3 Typologická skladba staveb postindustriální společnosti

Z hlediska čistě hospodářského vyznačuje postindustriální společnost dominance služeb; takový stav byl v České republice dosažen až v devadesátých letech 20. století. Ovšem další významný rys – likvidace sociální diference, zánik proletariátu a vytvoření střední třídy s nápadným sklonem ke konzumerismu a současně s vysokým stupněm vzdělanosti – můžeme sledovat již od konce padesátých let 20. století. Jedním z důsledků této skutečnosti ve sledovaném území je i proměna funkčního využití obytných domů v Karlově a Malé Morávce. Vesměs německé osídlení obcí ukončil odsun obyvatelstva provedený po roce 1945, načež více než dvacítku domů získal lesní závod, osm bylo využito na ubikace brigádníků a ubytování zaměstnanců a necelou dvacítku objektů se podařilo využít pro rekreaci. Šlo přitom o rekreaci organizovanou odborovými organizacemi různých podniků, a to i z dosti vzdálených lokalit (Elektrostroj Brno, TOS Kuřim apod.) Morální i fyzické opotřebení nemovitostí vedlo buďto k jejich modernizaci, kdy byl setřen původní ráz, nebo k jejich demolici. Nová výstavba byla realizována různými způsoby. Například svépomocnou výstavbou hospodářských subjektů (chata *Kopřivná*, 1953, adaptace 1976–1978) nebo v rámci investiční činnosti. Tak je tomu u hotelu *Kamzík*, vybudovaném v někdejší osadě *Kirchenszimmer* (obr. 9), u chaty okresního národního výboru v Bruntále, projekčně připravené v roce 1968 (obr. 10), nebo u již připomenutého hotelu *Neptun*. Tento trend symbolicky uzavírá nerealizovaný projekt architekta Milana Dvořáka (Agroprojekt Praha – závod Opava) z prosince 1989 na rehabilitační zařízení Jihomoravského průmyslu masného v Malé Morávce (obr. 11).



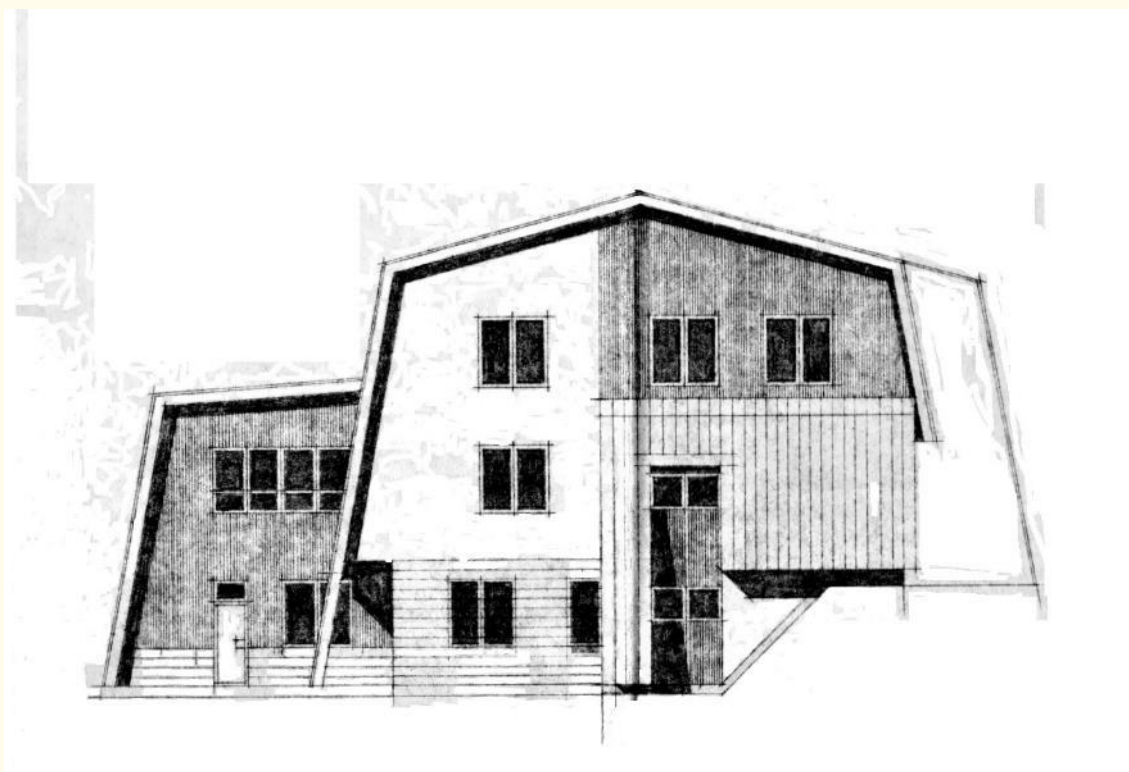
Obr. 9. Karlov pod Pradědem, hotel Kamzík, boční schodiště, stav v srpnu 2020. Foto Pavel Šopák.

5. Vztah staveb a krajiny z funkčního hlediska

Identifikované typy staveb lze rozdělit do dvou hlavních skupin: na stavby konkurující přírodnímu prostředí situováním v exponované poloze, užitým stavebním materiálem, celkovým výrazem, proporcemi a na stavby, který s přírodním rámcem korespondují. Tyto dvě kontrastní polohy lze dále dělit podle motivace a způsobu nakládání s bezprostředním okolím, tj. z hlediska formulování urbanistických vztahů.



Obr. 10. Karlov pod Pradědem, bývalá chata okresního národního výboru v Bruntále, stav v srpnu 2020.
Foto Pavel Šopák.



Obr. 11. Malá Morávka, rehabilitační zařízení Jihomoravského průmyslu masného, Milan Dvořák, 1989,
projektová dokumentace, Zemský archiv v Opavě.

5.1 Barokní urbanismus

Podstata barokního urbanismu spořívá v radikálním uzpůsobení přírodního prostředí abstraktní (geometrické) formě, a to bez ohledu na místní specifika a zvláštnosti. V případě Malé Morávky ovšemže nemůže jít o plošný koncept, jelikož k takovému chybějí podněty (požadavky vrchnosti, podoba sídelního útvaru jako venkovské obce s rozptýlenou zástavou) a podmínky, nicméně i zde můžeme o projevu barokního urbanismu hovořit: jde o pointování sídelního útvaru na pohledově exponovaných místech, jež jsou osazeny svatyněmi. Jde o skalní útvar nad soutokem Moravice a Bělokamenného potoka, kde byla zbudována kaple Nejsvětější Trojice. Kaple byla přístupná nově trasovanou komunikací, vedoucí kolmo od roviny průčelí Weissova domu (Malá Morávka čp. 75) směrem k lesu a po jeho okraji šikmo ke kapli. U Weissova domu byl ještě počátkem 19. století parčík s geometricky řešeným parterem. Z 18. století pochází rovněž Krischův dům (čp. 97), přízemní, překrytý mansardovou střechou s trojosým risalitem přecházejícím do střešní vestavby (obr. 12). Integrální součástí venkovské scenérie byly kříže a drobné objekty, o kterých podala svědectví Libuše Dědková (Dědková, 2008). Ve venkovské scenérii se tedy uplatňuje zásada barokního urbanismu využít členitost krajiny pro výtvarný záměr: svatyně jsou situovány na vyvýšených místech, pohledově exponovaných, vzdor členitost i terénu je nápadné užití geometrické skladby ve vedení komunikací.



Obr. 12. Malá Morávka, čp. 97, stav v srpnu 2010. Foto Pavel Šopák.

5.2 Urbanizace 19. a první poloviny 20. století

Jedním z atributů urbanizačního procesu 19. století je srovnávat rozdíly mez městem a venkovem. Tento proces spatřujeme zejména v proměně školních budov. Jestliže stará škola na horním konci Malé Morávky byla venkovským stavením, lišícím se od okolních pouze dřevěnou vížkou vetknutou do hřebene střechy, stará škola byla dvoupodlažním objektem s hladkými omítanými fasádami, překrytým sedlovou střechou s polovalbami, pak v rychlém

sledu za sebou vyrostly v Malé Morávce a v Karlově pod Pradědem v letech před první světovou válkou školní budovy městského typu, které vyznačuje symetricky řešená, členitá dispozice a výrazné urbanistické vyznění jako monumentální kulisy, orientované ke komunikaci. Stavitelé Rudolf Schubert v případě školy v Malé Morávce a Zdenko Vodička v případě školy v Karlově pod Pradědem pro školní budovy zvolili typ symetricky řešené palácové koncepce s plasticky utvářeným, osově symetrickým průčelím, které dvojpodlažním stavbám propůjčuje monumentalitu. Akontextuálnost štukových fasád obou budov vůči přírodnímu prostředí je ale u jiných soudobých realizací zaměněna za hrázděné zdivo (hotel Karlov, úřednická vila) nebo alespoň za dřevěné přístavby otevřených verand nebo prosklených dřevěných zádveří (obr. 13).



Obr. 13. Karlov pod Pradědem, čp. 62, stav v srpnu 2020. Foto Pavel Šopák.

Výstava železniční trati Bruntál – Světlá Hora- Malá Morávka, zprovozněné 31. května 1905 (Weiser, 1922), zapříčinilo vznik pozemní komunikace rovnoběžné vůči páteřní komunikaci, zajišťující přístup a příjezd k výpravní budově. Jde o jedno-, zčásti dvoupodlažní objekt standardní podoby, užívané u venkovských nádraží své doby s krytým nástupištěm. Tato komunikace má nekvalitní povrch, nezpevněné okraje a nemá zajištěn odtok srážkové vody do kanalizace; není doplněna žádnou zástavou. Je zjevné, že příležitost bytovat nádraží, pro rozvoj sídelního útvaru nebyla naprosto využita, a to bezesporu pro obtížnou přístupnost (nádraží je ze západní strany ohraničeno prudkým svahem).

Zjednodušeně řečeno, starší byla forma letní rekreace, naopak zimní rekreace byla spojena až s rozšířením lyžování na konci 19. století a zejména v meziválečném období. Pro letní rekreaci byly vyhledávány zprvu lázeňská místa (Karlova Studánka) a stále častěji další lokality (Vrbno pod Pradědem, Staré Heřmínovy). Zimní rekreace byla spojena s rozšířením lyžování až mnohem později. Za jiná dobová svědectví můžeme ocitovat fejeton Edvarda Reichela

z roku 1908, který popisuje svůj zážitek z pobytu v Malé Morávce spolu se svým kamarádem Tomem z Opavy. Z Bruntálu se do Malé Morávky dopravili vlakem, přenocovali ve vyhlášeném hostinci *Dědičná rychta*, odtud putovali přes Karlov k Alfrédově chatě, dostihli Jelení studánku a jejich zpáteční cesta přes Starou Ves. Fejeton se zmiňuje o lyžování na Uhlířském vrchu, Šeráku, o vyhlášených lokalitách *Meier-Bräuer*, *Mann-Theil* a *Ehlen-Binder*, kde bývaly nejlepší sněhové podmínky (Reichel, 1908). Putování krajinou je tedy novým fenoménem, jenž je spojen s realizací horských chat, rozšíření pohostinství v již existujících objektech a zejména s možností ubytování. Současně se ale jádro Malé Morávky: plocha někdejšího rybníku mezi kostelem a Olbrichovou vilou byla parkově upravena a cestu od rychty ke kostelu doplnila alej, v níž byl odhalen pomník obětem první světové války.

5.3 Období let 1945–1970

Obrátíme-li perspektivu a budeme-li na sledované území nahlížet rokem 2020, místa po staletí spojovaná s profitem plynoucím z těžby rud, jak se dělo prokazatelně od středověku, se proměnila v území, u nějž ekonomický zisk je spojen s jeho rekreační funkcí, kdy krajinná scenérie s charakteristickou konfigurací terénu a rozložením zalesněných a nezalesněných ploch umožňuje aktivní využití turistikou, sportem a dalšími volnočasovými aktivitami jak v letních, tak v zimních měsících. Tato funkce determinuje zintenzivněnou stavební činnost, kterou sledujeme v posledních dvaceti letech, navazující na dlouhodobý trend, jehož počátky sahají do padesátých let 20. století.

Lze tedy sledovat tendenci vidět v podhorské oblasti především zdroj profitu jako historickou skutečnost. Jakoby nehostinnost prostředí měl vyvažovat očekávaný zisk. S objevem přírody jako fenoménu intelektuální a múzické reflexe (krajinařství, fotografie) se v průběhu 19. století ovšem rozvíjely ochránářské aktivity, ve svém důsledku směřující k regulaci veškeré lidské činnosti v území – bydlení, dopravy, výroby i samotného pohybu. Nové hotely, realizované od poloviny šedesátých let do počátku let sedmdesátých, vědomě navazovaly na formy soudobé městské architektury a podobně jako tomu bylo v období baroka a v době kolem roku 1900 se nesnažili navodit kontext s přírodním prostředím materiálem, pouze tvary střech, tvořících asymetrické kompozice. Bezprostřední okolí obytných staveb bylo tradičně doplněno užitkovými zahradami a sady; na jejich místě vznikly často parkově upravené plochy, které doplnila sportoviště a dětská hřiště. Přejít od hotelového komplexu k zalesněnému území není nijak přehrazen; vzniká kontinuální obraz krajinné scenérie, v níž architektonické dominanty tvoří kontrapunkt vůči členitému terénu.

Literatura

- Bartoš, J., Schulz J., Trapl M. (edd.) (1994). Historický místopis Moravy a Slezska v letech 1848–1960. 13. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Dědková, L. (1982). K záchraně a využití kaple u Malé Morávky. Sborník okresního vlastivědného muzea v Bruntále, 2: 131–147.
- Dědková, L. (1994). Vesnice Malá Morávka ve světle archivních pramenů. Zprávy památkové péče. Časopis státní památkové péče, 54: 154–160.
- Dědková, L. (1998). Z historie rychet v Malé Morávce a Karlově, Vlastivědné listy Slezska a Severní Moravy, 24: 30–32.
- Dědková, L. (2008). Malá Morávka a Karlov: co v nich nezůstalo, in: Sborník Národního památkového ústavu v Ostravě, Ostrava, Národní památkový ústav, p. 49–56.
- Dědková, L., Hornišer, I. (1994). Malá Morávka. Karlov, Ostrava, Památkový ústav, 51 pp.
- Demčík, Z. (1979). Železárny v Malé Morávce na bruntálském panství, in: Z dějin hutnictví, Praha, Národní technické muzeum Vol. 5, p. 72–91.
- Ens, F. (1836). Das Oppaland oder der Troppauer Kreis. Wien.

- Hornišer, I. (2005). Destrukční vývoj vesnických sídel na Bruntálsku po roce 1945, Sborník bruntálského muzea, p. 42–53, Bruntál.
- Hornišer, I. (2013). Školství v Malé Morávce, in: XIII. svatováclavské mezinárodní setkání v Jeseníku. Dějiny středního školství na Jesenícku. Sborník referátů. Jeseník 2013, Vlastivědné muzeum Jesenicka, s. 99–102, Jeseník.
- Jeleček, L. (2007). Enviromentalizace vědy, geografie a historické geografie: environmentální dějiny a výzkum změn land use Česka v 19. a 20. století, Klaudyán. Internetový časopis pro historickou geografii a environmentální dějiny 4: 20–28.
- Martinát, S., Dvořák P., Klusáček, P., Kunc, J., Havlíček, M. (2014). Hybné síly dlouhodobých proměn industrializované krajiny (případová studie Hrušov), Acta Pruhoniana, 106: 35–44.
- Myška, M. (1954). Dějiny železáren v Malé Morávce v 17. století, Časopis Společnosti přátel starožitností, 62: 193–206.
- Palát, J., Šrámek, P. (2008). 500 let výroby papíru v českém Slezsku 5. Časopis Slezského zemského muzea. Série B – vědy historické 57: 228–251.
- Reichel, E. (1908): Unsere Skipartie ins Alwatergebiet. Freudenthaler Zeitung 5, č. 22, 18. března, s. 1–2.
- Schober J. (1921). Beitrag zur Geschichte von Klein-Mohrau. Freudenthaler Ländchen 1, No. 8, pp. 59–63, No. 9, pp. 70–71.
- Sýkora, A. (1936). Státní školství národní v Hrubém Jeseníku, Slezský sborník, 1: 68–98.
- Štěpán, V. (1982). Sklářství na panství Janovice, Severní Morava, 43, s. 50–52.
- Štěpán, V. (1983). Zaniklá sklárna u Horního Údolí, okr. Bruntál, Časopis Slezského muzea, série B – vědy historické 32, s. 164–172.
- Štěpán, V. (1990). Opravy a doplňky k článku Vznik a vývoj Karlova pod Pradědem, Časopis Slezského muzea, série B – vědy historické 39, 1990, č. 3, s. 273.
- Štěpán, V. (1998). Sklářská huť v Mnichově u Vrbna pod Pradědem, Časopis Slezského zemského muzea, série B – vědy historické, 47: 23–43.
- Štěpán, V. (2006). K historii sklářství na Jesenícku, Javornicku a Zlatohorsku, in: VI. Svatováclavské česko-polsko-německé setkání, Jeseník, p. 44–61.
- Vařeka, J. (1979). Typy a oblasti lidového domu v českých zemích. Český lid, 66: 149–155.
- Weiser, E. (1922). Eröffnung der Eisenbahn in Freudenthal vor fünfzig Jahren. Freudenthaler Ländchen 2: 65–69.
- Zahradník, S. (1968). Hutní závody Báňské a hutní společnosti v období první republiky. Slezský sborník 66: 83–99.

Mgr. Marta Šopáková

Zemský archiv v Opavě, m.sopakova@zao.archives.cz

Doc. PhDr. Pavel Šopák, Ph.D.

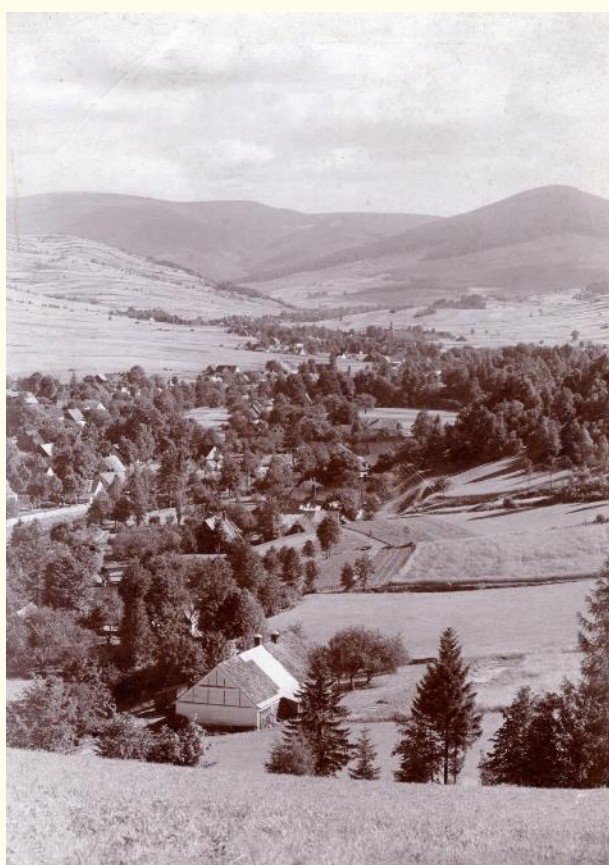
Oddělení historického výzkumu, Slezské zemské muzeum v Opavě, sopak@szm.cz

Horní tok řeky Bělé na přelomu 19. a 20. století

Lukáš Abt

Abstrakt: Lidská činnost jistou měrou ovlivňuje krajinu samotnou. Alespoň na jejím povrchu jsou změny nejmarkantnější. Zároveň člověk udává i směr našeho smýšlení, ubírání se kupředu a ohlížení se do minulosti. I proto se autor přiklonil k historizující interpretaci krajiny v okolí horního toku řeky Bělé prostřednictvím dobových snímků a pohledů. Protože důraz na to, aby tyto zůstaly zachovány, svědčí o jejich jisté důležitosti. Co tedy obyvatele zaujalo a o čem to svědčí?

Klíčová slova: Jesenicko, Bělá, krajina, povodeň, zemědělství, změny v krajině



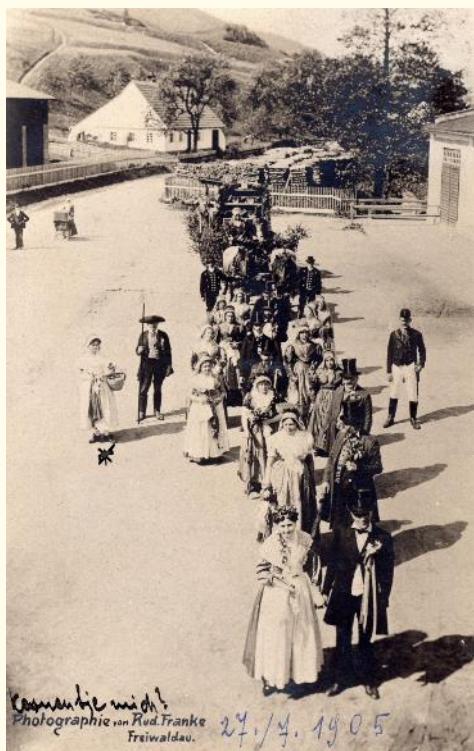
Obr. 1. Pohled na údolí Bělé (Biela) z vrcholu Čapky (Hutberg). Foto Stengel 1902, sb. autora.

Původní obyvatelé chtěli nechtěli museli respektovat lokální zákonitosti spojené s ročním cyklem, či různými *výstřelky* přírody. To je pomyslně vedlo k tomu, aby co nejdokonaleji pozorovali jednotlivé změny a dokázali s nimi sesynchronizovat především práce na poli, případně v lese. Kromě výraznější těžby v počátcích osídlení, a to především z důvodu získání volné plochy pro polnost a louky nedocházelo k zásadnějším zásahům, ačkoliv skladba lesa došla značné proměny. Později již vytvořené volné plochy podléhaly pravidelnému obdělávání a udržování. Větší zásahy přichází až se snahou o zalesnění vyšších partií hor a rozvojem turismu na konci 19. století. Nejrazantněji pak krajina mění ráz v druhé polovině následujícího století. Paradoxně na konci milénia zalesnění přesahuje dlouhodobý průměr století předchozích a k odlesnění dochází až při výrazné kůrovcové kalamitě od roku 2018.

V návaznosti na roční cyklus a práci na polích, místní využívali k oddechu, či raději k oslavě ukončení části prací různých slavností a svátků. Tyto často spojované se setím, či sklizením úrody reflektovaly náklonnost přírodních podmínek, jež nebyly ani zdaleka v daných partiích příznivé. Po tuhé zimě se jistě nenašel člověk, netěšící se na jarní probuzení silnějšími paprsky slunce. Po naplnění sýpek a sklepů pak jistě toužil vyjádřit svou radost a posléze alespoň mít možnost na pár dnů spočinout a načerpat nových sil. Vše však konané s ohledem na aktuální přírodní podmínky.



Obr. 2. Dodnes stojící mlýn v Bělé, původně obývaný rodinou Gottwaldů, okolo r. 1910, sb. P. Tůmy.



Obr. 3. Jedna ze zdokumentovaných slavností v údolí Bělé je tzv. Císařská slavnost (Kaiserfestzug), ke vzdání pocty rakouskému mocnáři. Na vyobrazení slavnostní průvod v popředí vede tehdejší ředitel muzea v Opavě doktor Edmund Braun (pohled odeslaný označenou účastnicí). Franke 1905, sb. autora.

Náročnější horské podmínky sebou nesly i jistá rizika. Známy je hladomor ve 20. letech 19. století nebo časté jarní povodně patřící téměř každoročně k folklóru nejen řeky Bělé. Kromě drobných škod sebou však řeka nesla i životodárné bahno, tak docenované na polích v nižších polohách. Jednou za čas to byly i povodně ničivé. Ty největší v roce 1903 nebo 1997 měly na svědomí i mnoho obydlí a budov. Ty menší, jako v roce 1921 a 1926, sice výrazněji ohrozily blízká obydlí, ale jejich dopady nebyly tak pustošivé jako u povodní stoletých.



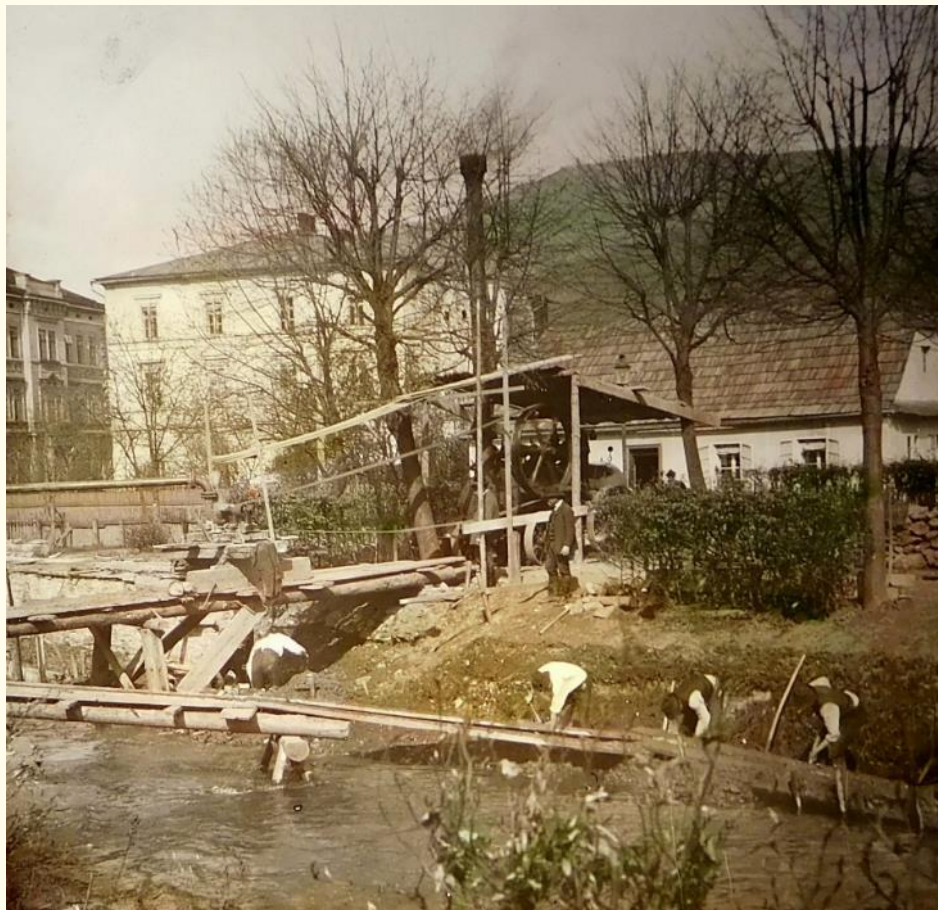
Obr. 4. Povodeň v Horním Domašově 1926. Sb. autora.

Snaha člověka vyvarovat se, či nejlépe eliminovat tyto pohromy vedla ke spoutávání řek a toků do masivních umělých koryt, které rušily původní meandry a bažinaté plochy. Napřímená řeka je však mnohem línější a paradoxně ztrácí rychlost, na rozdíl od divokých říček, jež získávají vyšší proudění právě díky různým překážkám.



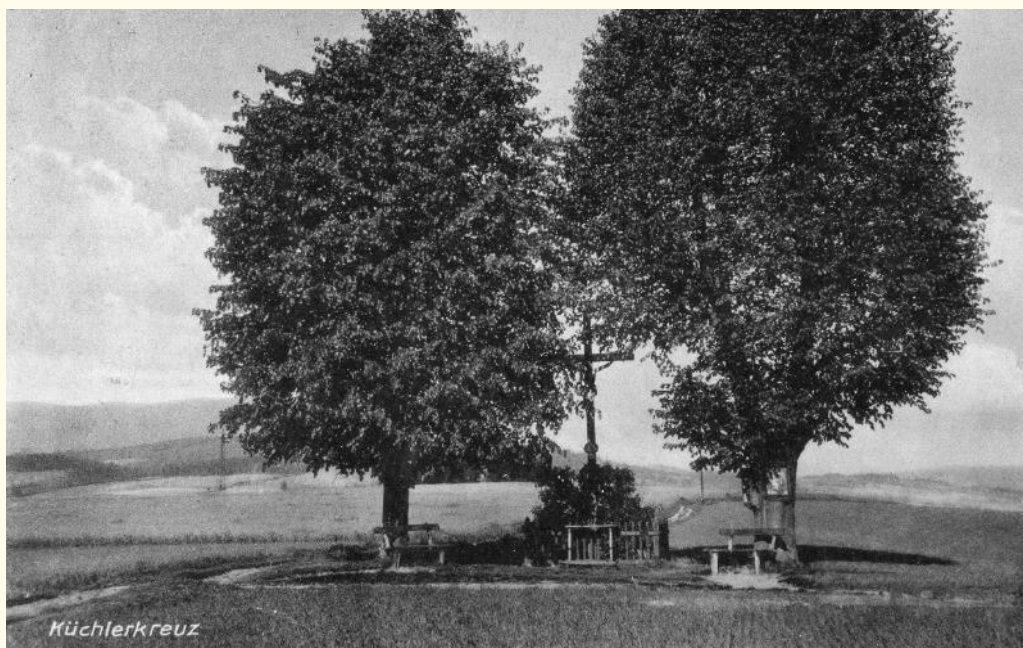
Obr. 5. Již upravené koryto řeky v Dolním Domašově. Schröter 1899, sb. autora.

Člověk tak nejen nedocílil kýženého požadavku, ale navíc krajinu samotnou připravil o vodu jako takovou. V meandrech a blízkých slatinách se voda zdrží déle a díky ní dochází k prodloužení malého vodního cyklu a zvýšení výparu do okolí. Výrazně se tak snižují období sucha, což především pro hospodaření v těžších horských podmínkách zvyšovalo šanci na úrodu a přežití obyvatelstva v dobách, kdy zásobování z vnitrozemí bylo nereálným snem.



Obr. 6. Přestavba poškozeného koryta na řece Staříč patrně po povodni v roce 1903 v blízkosti jesenického gymnázia. Skleněný kolorovaný diapozitiv, patrně Fietz, sb. autora.

Lidská činnost se výrazně podílí nejen na odlesňování a těžbě v okolí, přetěžování určitých míst v bezprostřední blízkosti i menších aglomerací, ale také v estetické, či duchovní stránce krajiny. V našem případě může být příkladem tzv. Kuchlerův kříž (obr. 7) na mezi pod Čapkou mezi Bukovicemi a Jeseníkem, který nechal vystavět již v roce 1292 jeden z prvních obyvatel zdejšího kraje, jako vděk za šťastné usídlení. Kříž je také patrně nejstarší dochovanou památkou v okolí, ačkoliv byl samozřejmě mnohokrát renovován. Podobných míst s náboženským kontextem vzniklo v okolí horního toku Bělé několik – například Kristovo loučení pod Orlíkem nebo Mariin pramen s později dostavěnou Lurdskou jeskyní na úbočí Klínu (obr. 8).

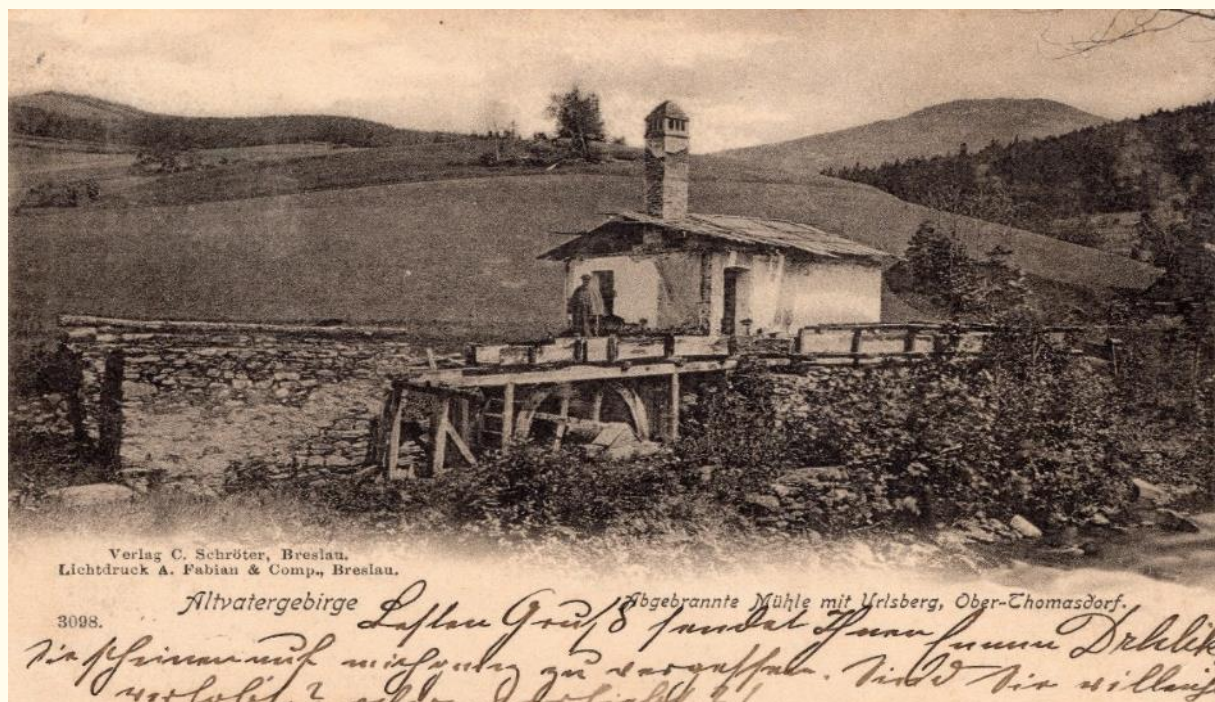


Obr. 7. Kuchlerův kříž po renovaci, 1928. Foto 1936, sb. B. Kubánka.



Obr. 8. Farář Neugebauer u Mariina pramene před renovací v roce 1938. Sb. K. Weber.

Přelom 19. a 20. století však nepoukazuje jen na zvýšený zájem o blízké hory samotné, ale řekněme, v jisté neoromantické podobě se navrací i k místům zkázy a utrpení. Příkladem necht' je spálený mlýn v Horním Domašově (obr. 9) nebo pokoušení osudu v nepřivětivých zimních podmínkách Sněžné kotliny pod Červenou horou - místem první turistické tragédie v Jeseníkách (rok 1905, obr. 10).



Obr. 9. Spálený mlýn pod Lysým vrchem v Horním Domašově. SSchröter 1899, sb. autora.



Obr. 10. Sněžná kotlina pod Červenou horou s místem tragédie. Blažek 1905, sb. autora.

Zvýšený pohyb především pacientů v polovině 19. století a dále pak zájem o turismus v blízkých horách na konci téhož století vedl také místní obyvatelé k úpravě, či výstavbě hostinců a dalších ubytovacích zařízení, dle požadavků návštěvníků. Nejvýše na toku Bělé to byl známý hostinec Schubertův (obr. 11, 12) s východiskem na Vysoký vodopád, níže v Bukovicích pak dle moderních požadavků předválečné doby vila Palmano (obr. 13).



Obr. 11. Dnes již zaniklý Schubertův hostinec v Bělé. Schaar 1900, sb. autora.



Obr. 12. Okolí Schubertova hostince. Wagner 1914, sb. B. Kubánka.



Obr. 13. V současnosti obyčejný obytný dům vily Palmano v Bukovicích. Böhm 1911, sb. autora.

Zmíněná vila necht' je pak pomyslným symbolem účelových proměn obyvatel v průběhu posledních sta let. Individuální přístup, či případný diktát politického režimu totiž nejvýrazněji ovlivňují další vývoj/výstavbu v krajině samotné. Zestátnění a kolektivizace a čímž pádem snaha o jistou koncepčnost (lépe řečeno uniformnost), či pozdější navrácení do rukou soukromníků a globalizace značně ovlivňují požadavky na krajinu samotnou a prvky do ní zasazené. Jak se mění přístup a myšlení lidí, tak dochází k různým dílčím úpravám krajiny. Naštěstí roční cyklus a peridocké kalamity člověk neovlivní a příroda tak i nadále zůstává svým pánem. Opětovné nacistění, pochopení a tedy lepší vnímání těchto procesů by nám pak opět pomohlo žít s ní v přátelštějším a symbiotičtějším svazku.

Literatura

- Abt, Lukáš.: *Atlas jesenických pramenů a jiných drobných památek*, Jeseník 2017.
 Fitz, R. a kol.: *Freiwaldau - Gräfenberg, Kircheim u. Teck*, 1987.
 Glonek, J.: *Na Jeseníky!*, Olomouc, 2019.
 Göbel, A.: *Heimatjahrbuch - Ostsudentland*, Inning 1956.

Mgr. Lukáš Abt

Vystudoval geologii na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně. Kromě prací z oboru geologie je autorem regionálních vlastivědných a historických prací z Jesenícka. Věnuje se mimo jiné postupné obnově jesenických pramenů, o kterých vydal několik publikací včetně rozsáhlého atlasu.

Přední vršek a jeho proměny 1846-2020

Bohumila Tinzová

Abstrakt: Na příkladu Předního vršku lze konkrétně dokumentovat proměnu krajiny v okolí Jeseníku od poloviny 19. století do současnosti, lze ho představit též jako příklad snahy vrátit krajině její původní charakter. Na holém kopci nad městem se od nepaměti pálily svatojánské ohně, konaly slavnosti. R. 1846 zde dosud neznámý pacient V. Priessnitzze dal postavit tzv. Krizový kříž a návštěvnost místa vzrostla. Mezi lety 1905 až 1909 byla lesní promenáda kolem Kopy (*Koppe*) propojena s vrškem alejí stromů. Po r. 1945 ale postupně celý hřbet i oba kopce zarostly náletovými dřevinami, stromy aleje byly vesměs vykáceny. Před r. 2018 se skupina obyvatel Lázní Jeseník a města pustila do obnovy celé lokality: r. 2018 byl obnoven Krizový kříž, následovalo kácení náletových dřevin, aby se postupně obnovily vyhlídky do okolí. Na vyhlídkách byly osazeny lavice a v r. 2020 došlo k výsadbě nové aleje. Realizátoři projektu hodlají pokračovat v odlesnění celého Předního vršku.

Klíčová slova: Abt Lukáš (*1986), Jeseník (Freiwaldau, č. Frývaldov, od 1947 Jeseník), Jesenické prameny www.jesenickeprameny.cz, Kočka Miloš, JUDr. (1910-2010), Kubík, Alois, MUDr. (1925), lázeňství, Lázně Jeseník (Gräfenberg, č. Gräfenberk, od 1947 Lázně Jeseník), Priessnitz Vincenz (1799-1851), Přední vršek (Kreutzkoppe, Kleine Koppe), Rada pramenů, Ripper Johann (1830-1912), Zajíček Kamil Zuco (*1965)



Obr. 1. Letecký snímek okolí Předního vršku, Krizový kříž v pravém dolním rohu. Zdroj www.mapy.cz

Přední vršek (něm. *Kleine Koppe*, *Kreuzkoppe*, 589 m n. m.) je posledním výběžkem Rychlebských hor (něm. *Reichensteiner Gebirge*) směrem do údolí řek Bělá a Staříč u Jeseníku

(obr. 1). Vybíhá z Kopy (něm. *Koppe*) obkrouženého dnešní Ripperovou promenádou ⁷³ a patří k Sokolskému hřbetu (něm. *Nesselkuppen-Kamm* - podle Sokolího vrchu, něm. *Nesselkoppe*, 967 m n. m.). Jeho nejvyšším vrcholem je Studniční vrch (něm. *Hirschbad*, 992 m n. m.), přírodní dominanta Lázní Jeseník a prameniště řady drobných vodních zdrojů (obr. 2).



Obr. 2. Mapa pramenů Gräfenberku a Frývaldova, B. Titze, po r. 1890, Přední vršek označen č. 12, SOKA Jeseník, RA Priessnitz-Ripper.

Místo má nepopíratelně velkou sílu, svého *genia loci*. V lidové ústní tradici byla Přednímu vršku přisouzena nechvalná pověst místa konání čarodějnických sabatů; ta je ale patrně spíše odvozena od údajného popravišního místa na jeho západním úpatí, kde měly být upalovány jesenícké čarodějnice. Doloženy jsou ale naproti tomu zprávy, že na tomto kopci hořivaly velikonoční a svatojánské ohně, mající v obou případech kořeny v předkřesťanské tradici ochrany proti černé magii. K Velké noci (noc z Velikonoční soboty na Velikonoční neděli) patřily kromě jiných lidových pověrečných praktik právě tyto velikonoční ohně (*Osternfeuer*). Velká noc patřila v lidovém zvykosloví severozápadního Slezska ke dnům s největší magickou silou v roce. Již od setmění hořely na holých kopcích mohutné vatry a kolem nich se často

⁷³ Promenáda nese jméno Johanna Rippera (1830-1912), zetě V. Priessnitze, propagátora jeho metod vodoléčby, veřejně činného člověka, mj. spoluzakladatele Moravsko slezského sudetohorského spolku (MSSGV) v r. 1881 a velkého propagátora turismu.

až do rána zpívalo a tančilo za doprovodu kapely. Střílelo se z hmoždířů. Chlapci vyhazovali vysoko zapálená košťata a skákali přes plameny. Symbolika je zřejmá: zaplašit síly černé magie, od čarodějnických procesů v 17. století především čarodějnic, a zabránit jim v provozování kouzel.

*„Noc, mlha, temnota se rozplývají,
co celému světu často škodívaly,
ty nyní pryč odplouvají.
Světlo získává moc, nebe se jasní:
Kristus přichází tmou ke světlu, zármutkem k radosti!
Oblečen ve světla jasnou zář
svět v barvách do daleka se skví,
Pána na horách i v dolech velebí.“ (Rompel 1950)*

Podobně tomu bylo v noci o letním slunovratu (21. června), později spíše v předvečer svátku sv. Jana (24. června); na kopcích znovu hořivaly velké vatry – svatojánské ohně nebo též ohně slunovratu (*Johannisfeuer, Sonnwendfeuer*). Byly jednak poděkováním přírodě, jednak oslavou nejdelšího dne roku, kdy slunce dosáhlo nejvyššího bodu své dráhy. Původ svátku je tedy opět ryze pohanský a tomu odpovídaly i lidové praktiky s ním spojené. Především mládež, ale někde i celá vesnice v podvečer vyrazila v průvodu s kapelou na vybraný kopec, kde již byla připravena velká hranice dříví. Ta byla slavnostně zapálena a opět se tančilo, zpívalo a skákalo přes oheň. Se skákáním byla spojena pověra: přání, které si hoch či dívka před skokem v duchu přejí, bude splněno, pokud se zdárně ocitnou na druhé straně dohořívajícího ohniště. Další symbolika skoku přes svatojánský oheň spočívala v obnově životní síly. Místy se praktikoval ještě další zvyk: ohořelá košťata se následně zapichovala do polí osetých lnem, aby vyrostl vysoký a silný (Tinžová 2012). Oblibu Předního vršku na konci 19. a na začátku 20. století potvrzuje místní tisk. Vysokými vatrami se zde například oslavoval třítisící lázeňský host v sezóně 1893, sté výročí úmrtí básníka Friedricha Schillera 9. května 1905 (*Schillerfeier*):

První vatra plápolala z Gräfenberku na Křížovém vršku a poté na hřebeni: tu i onde plálo jen na tomto kopci 10 ohňů, z nichž nejmohutnější u domu na Kopě (Koppenhaus), kde se také na nádherné louce odehrávaly oficiální Schillerovy oslavy pořádané Okrašlovacím spolkem v Gräfenberku (MSP 1905).

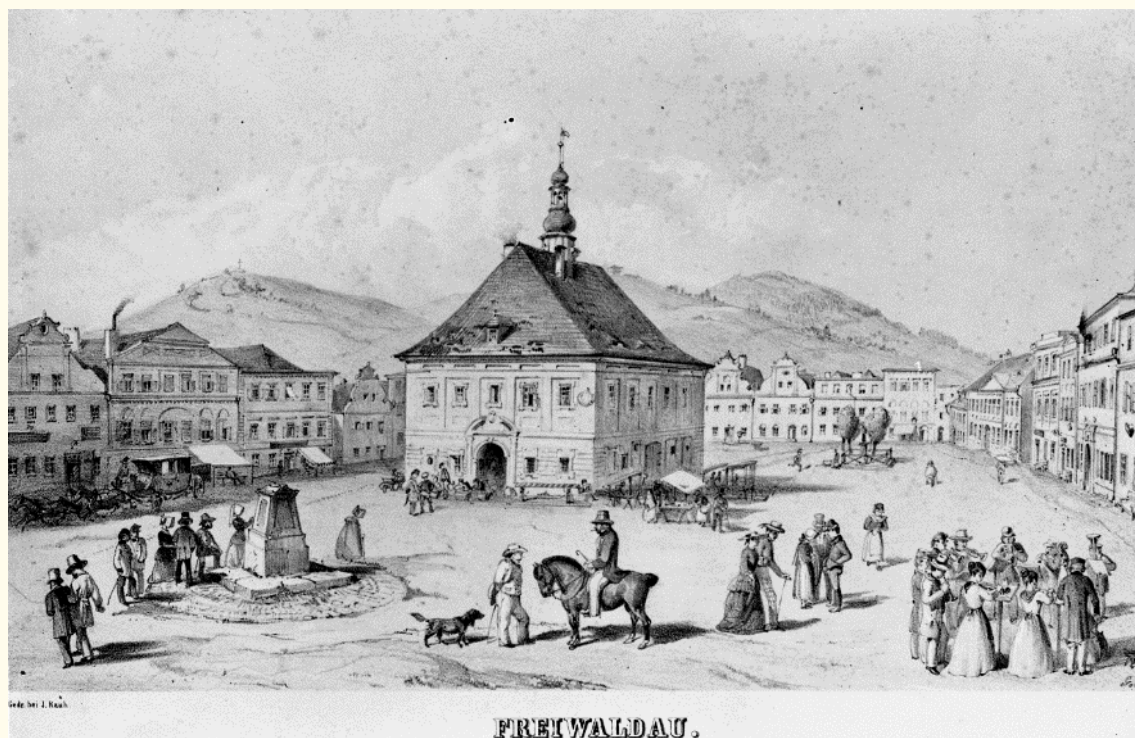
Pořádaly se zde turnerské slavnosti.⁷⁴ Přední vršek splňoval dokonale parametry k takovému slavnostem. V té době nebyl zalesněn, podobně jako tomu bylo v celém okolí města. Oheň tak byl z daleka viditelný. Navíc byl v těsné blízkosti města, tzn. byl pěšky dobře dostupný. O oslavě letního slunovratu v roce 1900 vyšla v tisku podrobná zpráva:

Letošní slavnost slunovratu na Předním vršku uspořádaná turnerským spolkem, začala průvodem cvičenců pod vedením náčelníka spolku pana Klose. Asi 50 členů se vydalo po Muzikantské stezce nesouc zapálené pochodně. Na kopci pak při jejich příchodu zapálili již dříve připravenou hranici dřeva, v níž na vysoké tyči bylo připevněno dřevěné kolo. Před vatrou se cvičenci seřadili do půlkruhu a zazpívali nejprve píseň "Das Feuer walt, die Flamme loht" (Oheň vládne, plamen šlehá). Poté držel zástupce předsedy spolku pan Karger slavnostní řeč k slunovratu, v níž připomenul božskou pověst o bohu světla Balderovi a jeho smrti, načež vyzval mládež k pilnému a oddanému plnění národních povinností. Po písni "Flamme empor" (Plamen vzhůru) cvičenci vhodili dohořívající pochodně do ohně a za zpěvu Bismarckovy písně nastoupili cestu zpět. K této prosté oslavě se dostavilo i mnoho frývaldovských a gräfenbergských občanů. Ve městě pak mělo úspěch především otáčející

⁷⁴ Turnerverein, německý tělocvičný spolek založený r. 1811 Friedrichem Ludwigem Jahnem (1778-1852)

se hořící kolo. (MSP 1900).

Citát ale potvrzuje mj. také posun v chápání prastarého lidového zvyku, jenž byl od poloviny třicátých let 20. století dokonce zneužit nacistickou propagandou k demonstraci příslušnosti k pangermánství; prastarý germánský obyčej nově hlásal světu, že je zde též německý prostor a že jeho obyvatelstvo touží po spojení s Německou říší.



Obr. 3. Hlavní jesenícké náměstí (Ringplatz), litografie. Pohled na Kopu (Koppe) a Přední vršek s Krizovým křížem, před r. 1859, SOkA Jeseník, Sb. obrazového a fotografického materiálu, Jeseník.

Na nejstarších dobových vyobrazeních stojí na zcela holém kopci pouze Krizový kříž (obr. 3). Před polovinou 19. století totiž získal Přední vršek další rozměr, tentokrát s ryze duchovní křesťanskou symbolikou. Stal se místem modliteb pacientů Priessnitzových lázní, kteří sem chodili s prosbami za uzdravení a za podporu v období krizí způsobených vodoléčbou, při nichž se rozhodovalo, zda bude léčba úspěšná; odtud jméno Krizový kříž (*Krisenkreuz*, obr. 3).



Obr. 4. Pohled na Frývaldov od Bělé, na obzoru oba holé kopce, pol. 19. stol., SOKA Jeseník, Sb. obrazového a fotografického materiálu, Jeseník.

Osazení prvního kříže je doposud obestřeno nejasnostmi kolem osoby jeho donátora. Nejprve jím měl být podle německé literatury baron Hochhausen, který dal údajně roku 1842 kříž postavit na památku svého uzdravení po dvouleté léčbě u Vincenze Priessnitze. Baron ale nebyl v tzv. Curlisten, tj. v seznamech pacientů pro léta 1840-1842, i přes veškeré úsilí nalezen.⁷⁵ Stejně tomu bylo i s knížetem Fürstenbergem, o němž jako o donátorovi kříže postaveného v roce 1846 hovoří rukopisná poznámka nalezená v neurčené knize u fotografie Krizového kříže Rudolfa Chodury⁷⁶. Ani kníže Fürstenberg však nebyl mezi Priessnitzovými pacienty v letech 1840-1846 zapsán. Nezmiňuje se o něm ani žádná literatura, což je u tak významného šlechtice přinejmenším podivné. Kříž byl následně obnoven polskými pacienty v roce 1863, pak v květnu 1909, dále po vichřici v šedesátých letech dvacátého století a naposled roku 2018. I bez zmíněných vazeb bylo toto místo jedním z nejoblíbenějších cílů procházek Priessnitzových pacientů a později stále častěji též turistů. Vedla sem upravená cesta z dnešní Ripperovy promenády⁷⁷ a od kříže se otvíral nádherný pohled do všech světových stran: přes údolí Bělé směrem k hřbetu Jeseníků, na město Jeseník, Českou Ves a dále do slezských rovin nebo na přístupovou cestu do lázní (obr. 5).

⁷⁵ SOKA Jeseník, fond Rodinný archiv Priessnitz-Ripper, neinv., Seznamy pacientů, 1840-1846.

⁷⁶ Rudolf Chodura (1907-1983), v l. 1939 /1940/1945 pracovník-fotograf Říšského župního muzea v Opavě, nafotil na 20 000 fotografií z celého Slezska – s důrazem na architektonické dědictví.

⁷⁷ Původně Neue Esplanade, po r. 1945 Lesní kolonáda nebo Kolonáda, od r. 2015 nese jméno Johanna Rippera, zetě V. Priessnitze.



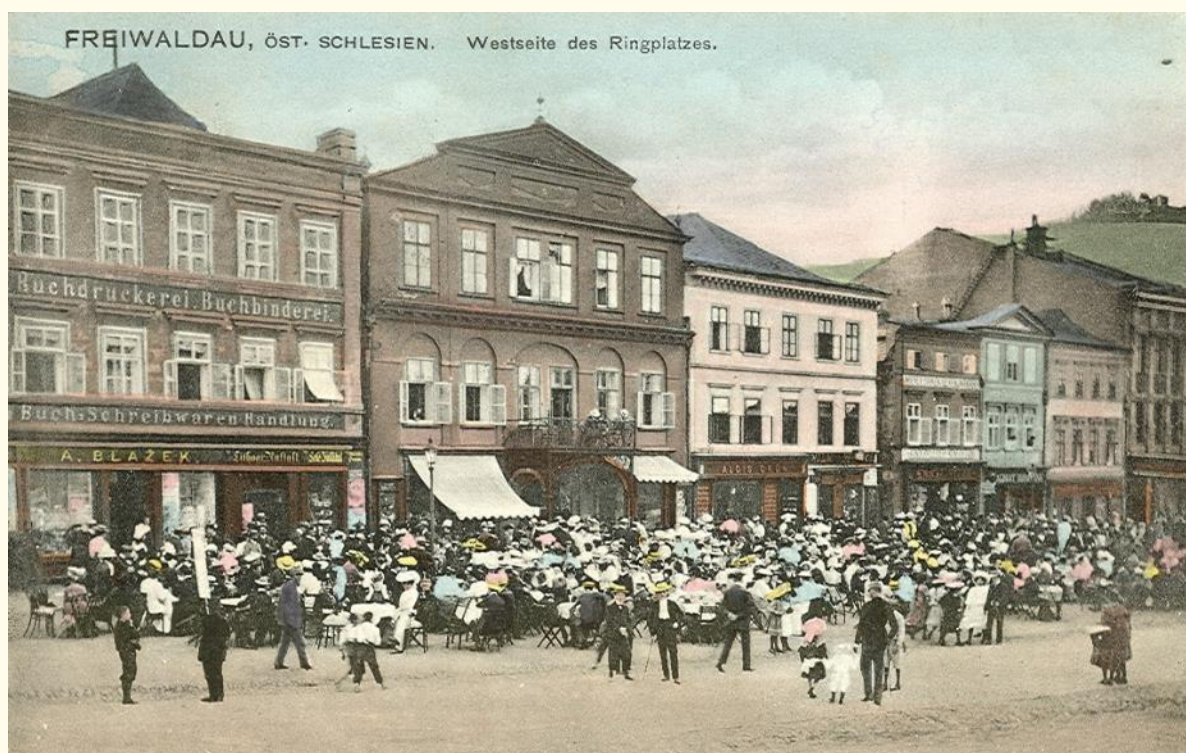
Obr. 5. Krizový kříž, pol. 19. stol., SOkA Jeseník, Sb. obrazového a fotografického materiálu, Jeseník.



Obr. 6. Pohled na holé kopce přes radnici, Goebel, 1905, soukromá sbírka.

Aleje patřily, patří a doufejme, že vždy budou patřit k základním krajinotvorným prvkům v lidmi obývaných končinách. Lemovaly stezky, cesty, silnice, propojovaly místa, která spolu souvisela, nebo upozorňovaly na stavby, k nimž poutníka měly dovést. Dávaly stín lidem, poskytovaly úkryt a v případě stromořadí ovocných stromů také potravu ptákům. Tak by to mělo být stále.

O aleji vedoucí ke Krizovému kříži mnoho známo není. Z řady dobových fotografií a několika kusých informací vyplývá, že byla vysazena po částech mezi lety 1905 až 1909. Zahájení její výsadby mohlo souviset s již zmíněnými Schillerovými oslavami v květnu 1905, které byly zahájeny právě na Předním vršku. Krátká zpráva z tisku o činnosti Okrašlovacího spolku v Gräfenberku (*Verschönerungsverein in Gräfenberg*) dále dokládá, že roku 1906 pokračovala výsadba již existující části aleje: „*Cesta ke Křížku je téměř hotová a také alej podél ní byla o kus prodloužena*“ (MSP 1906). O následné historii aleje hovoří především bohatě dochovaná sbírka vyobrazení (obr. 6). Na fotografiích z let 1905-1908 sice alej ještě není patrná, ale to je patrně dáno velikostí sazenic a malým rozlišením pohlednic (obr. 7). Mohla být dokončena u příležitosti stodesátého výročí narození Vincenze Priessnitze roku 1909 (obr. 8). Od té doby lemovaly cestu k oblíbenému místu dvě řady stromů (obr. 9). V původním stromořadí převládala lípa srdčitá (*Tilia cordata*), dále zde byl zastoupen javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a jilm sibiřský (*Ulmus pumila*). Na dochovaných dobových fotografiích z let 1909-1961 lze dobře sledovat, jak se alej stávala výrazným krajínotvorným prvkem dotvářejícím siluetu hřbetu mezi Kopou a Předním vrškem (obr. 10 a 11). Ještě na pohlednici z roku 1961 je stromořadí dobře patrné (obr. 12). Poté ale v souvislosti s koncem obdělávání vyšších partií v okolí města došlo k samovolnému zalesnění celého hřbetu náletovými dřevinami.



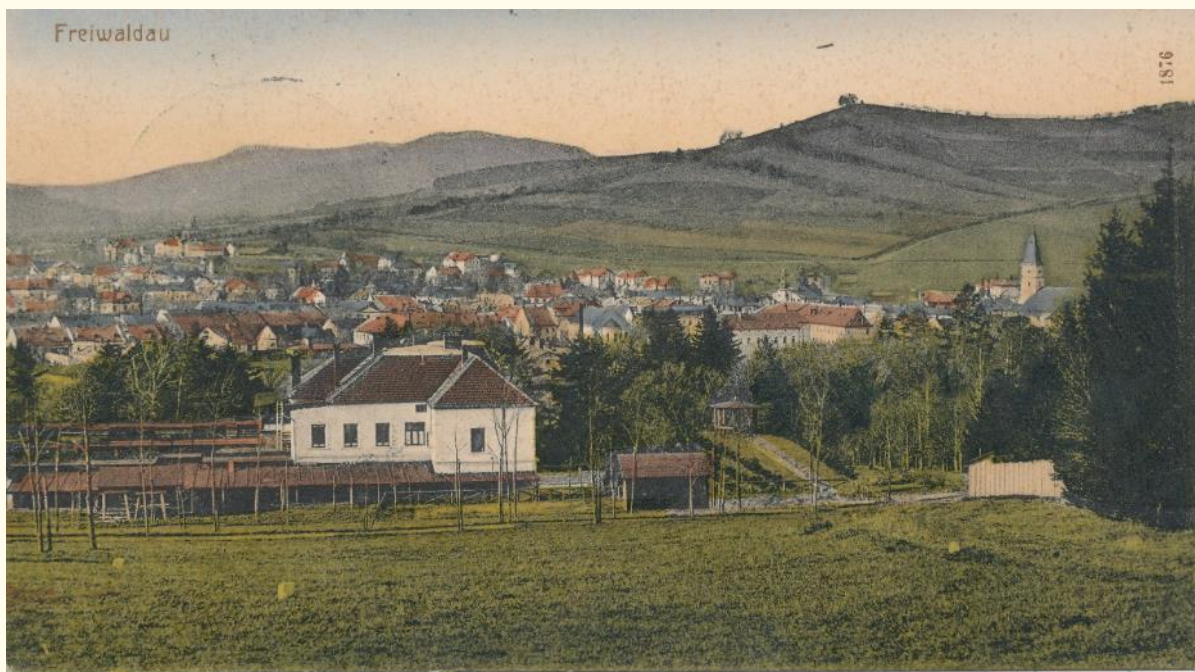
Obr. 7. Západní fronta domů na náměstí, 1908, alej k Přednímu vršku ještě není vidět, SOkA Jeseník, Sb. obrazového a fotografického materiálu, Jeseník.



Obr. 8. Alej, Hillebrand, 1909, soukromá sbírka.



Obr. 9. Alej, Thomasberger, 1937, soukromá sbírka.



Obr. 10. Alej, 1914, soukromá sbírka.



Obr. 11. Sv. Jan Nepomucký a trhovci kolem, alej již dotváří siluetu obou kopců, 1923, SOKA Jeseník, Sb. obrazového a fotografického materiálu, Jeseník.

V roce 1980 až 1982 došlo k vykácení náletů kolem Kopy včetně prostoru směrem na Přední vršek v rámci realizace projektu Ing. E. Damcové ze Šlechtitelské stanice Želešice - Zahradní architektura (Polách 1997). Na konci osmdesátých let musely být v důsledku choroby grafiózy ze zbytku původní aleje odstraněny jilmy. Celý Přední vršek s křížem i alejí se ztratil ve vzrostlé vegetaci a vymizel i z povědomí novodobých obyvatel kraje.



Obr. 12. Postup rozrůstání náletových dřevin, 1961, SOkA Jeseník, Sb. obrazového a fotografického materiálu, Jeseník.

Zde ale naštěstí začíná prozatím poslední, současná kapitola historie tohoto prostoru. „*Mám rád Jeseníky, ale ten kraj je nemocný, probolený a nasáklý slzami generací lidí z celé jeho historie. Jeseníky potřebují vyléčit, a ty moje zvoničky jsou mým pokusem přispět k léčbě, pomoci jim.*“ Otmar Oliva⁷⁸

Takových léčitelů nejen v okolí Jeseníku a Gräfenberku, ale na celém Jesenícku v posledních desetiletích naštěstí přibývá a jejich zásluhou znovu duchovně ožívá celý náš kraj. Drobné památky, kříže, boží muka, kapličky nebo odpočívadla a v širším okruhu našeho města a lázní především prameny, dotvářely kulturní krajinu - jakoby říkaly: tady žijí lidé, tady není divočina. Období nacismu a komunismu těmto památkám ale nepřálo. Celá řada těchto drobných artefaktů zmizela zcela, většina z nich se nacházela v kritickém stavu, prameny zarostly a zřítily se, ztratily vodu. Začátky „léčení“ spadají do poloviny devadesátých let 20. století a jsou spojeny s aktivitami studentů gymnázia, kteří se pustili vlastníma rukama do rekonstrukce některých pramenů. Učili se prastaré technice skládání suchých zídek, hledali ztracené prameny a znovu je přiváděli k vyschlým prameníkům. Systematičtěji se pak opravě pramenů a jiných drobných památek na celém Jesenícku věnovalo Hnutí Brontosaurus Jeseníky se svými dobrovolníky. Výsledkem jsou zrekonstruované kapličky, kříže či prameny, ale mj. též dvě naučné stezky v okolí lázní a Studničního vrchu provázející zájemce nejen světem pramenů, ale také historií vodoléčby, jejího čelného představitele Vincenze Priessnitze a jeho následovníků. Jejich zásluhou vznikl i program „Správců drobných památek“, v němž se občané-dobrovolníci starají celoročně o vybranou památku. V prosinci roku 2017 došlo k obnovení tohoto programu v rámci nově založené Rady pramenů, v současnosti je správců přes dvacet.

⁷⁸ Volná citace z relace Českého rozhlasu Olomouc kolem r. 2017; Otmar Oliva, nar. 1952 v Olomouci, výtvarník, akademický sochař v ní mj. hovořil o vlastnoručně odlévaných zvonech pro Jeseníky.

Rada pramenů byla vytvořena městem Jeseník jako pracovní skupina zabývající se unikátním souborem pramenů spojených s Priessnitzovou léčbou v blízkém okolí města. Členy rady jsou majitelé pozemků a tudíž i většiny drobných památek (město Jeseník, Priessnitzovy léčebné lázně, Lesy ČR, Arcibiskupské lesy a statky Olomouc), dále pak zástupci odborné veřejnosti, jako např. zástupci Vodovodů a kanalizací Jesenicka, Vlastivědného muzea Jesenicka, Státního okresního archivu Jeseník, správci památek a další zájemci o toto téma.

Z historického pohledu rada navazuje na práci Lázeňské komise (*Curcommision Gräfenberg*) a okrašlovacích spolků (*Verschönungverein Freiwaldau, Gräfenberg*), které zde aktivně působily do roku 1938. Ne vše se daří podle stanovených plánů a priorit, ale je to obrovský krok k promyšlené a koordinované péči o desítky pramenů v okolí Jeseníku a Lázní Jeseník, které jsou skutečným světovým unikátem. Konečně existuje platforma, na níž je možno plánovat společný postup, sdružovat finance na obnovu a informovat veřejnost o dění v této oblasti. Největší zásluhu na jejím vzniku je třeba připsat Lukáši Abtovi⁷⁹, který se jesenickými prameny a jejich obnovou zabývá od dob studia na zdejším gymnáziu. Nejen že od těch dob vlastnoručně opravil řadu pramenů (v posledních dvou letech Editin, Knoppův a Wesselényiho pramen přímo ve městě samotném), ale vyrostl v největšího znalce zdejšího souboru pramenů a drobných památek, což zúročil vydáním Atlasu jesenických pramenů, který v doplněném vydání vyšel znovu v roce 2017. Je také hlavním motorem práce Rady pramenů a ideovým autorem webových stránek www.jesenickeprameny.cz.



Obr. 13. Krizový kříž, 30. léta 20. stol., SOkA Jeseník, Sb. obrazového a fotografického materiálu, Jeseník.

Hlavním protagonistou projektu Předního vršku je však Kamil Zuco Zajíček.⁸⁰ Zasloužil se o realizaci hned několika projektů malých staveb; začalo to stavbou kapličky sv. Kryštofa v roce 2014, o rok později přidal další krajinný prvek, Škývarův dub s posezením a infotabulí

⁷⁹ Lukáš Abt, nar. 1986 v Kežmaroku, studium geologie na Přírodovědné fakultě Masarykovy univerzity v Brně, autor knihy Atlas jesenických pramenů.

⁸⁰ Kamil Zajíček zvaný Zuco, nar. 1965 ve Vítkově. Koncem osmdesátých let byl za svoji činnost v disentu komunistickým režimem trestně stíhán, takže se v březnu 1989 s rodinou vystěhoval do Jeseníku. V současnosti je zaměstnancem PLL, a. s.

o dané lokalitě. Je též správcem Krizového kříže a kolem něj se po celou tu dobu rozrůstá skupina sympatizantů a spolupracovníků, s nimiž se v roce 2018 pustil do prozatím nejrozsáhlejšího projektu týkajícího se právě Krizového kříže a Předního vršku jako celku (obr. 13). V roce 2018 inicioval a z velké části na vlastní náklady též realizoval již zmíněnou výměnu Krizového kříže, jehož autorem je mladý umělec, řezbář Dušan Ingr z Vápenné, votivní desku zhotovil umělecký kovář z Javorníku Jaroslav Křížek (obr. 14). V sobotu 6. října 2018 pak proběhlo slavnostní vysvěcení kříže za účasti asi 150 lidí (obr. 15). V té době již byly provedeny některé úpravy vrcholu kopce a osazeny první masívní lavice na místech s výhledem do údolí. Práce pokračující v následujících dvou letech směřovaly k odlesnění Předního vršku a úpravě jihozápadního svahu, kde byly odstraněny náletové stromy a křoviny (obr. 16). Ve spolupráci s Ing. Romanem Putkem, Technickými službami Jeseník a za podpory Města Jeseník a Priessnitzových léčebných lázní (obr. 17), a. s. byl takto sanován svah nad pomníkem čarodějnických procesů a nad přístupovou cestou do lázní. Byla zde provedena výsadba keřů, upraveno ohniště s posezením a osazeny další sponzorsky hrazené lavice. Roku 2019 byl Krizový kříž poprvé nasvětlen, od té doby však bývá osvětlen pouze o významných svátcích a památných dnech.



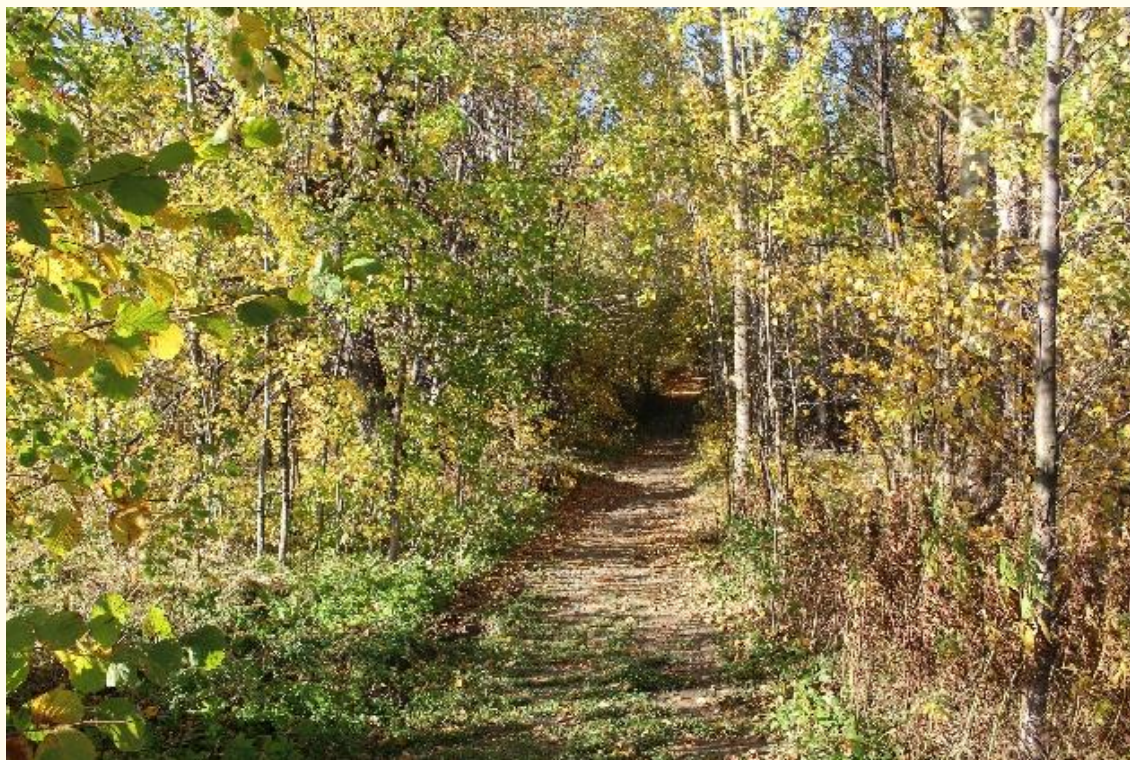
Obr. 14 (vlevo). Zleva: Kamil Zuco Zajiček, Dušan Ingr, řezbář a tvůrce kříže a Jaroslav Křížek, kovář, autor votivní desky, 2018, soukromý archiv.

Obr. 15 (vpravo). Svěcení nového kříže, 6.10.2018, soukromý archiv.

V roce 2020 se Zuco rozhodl obnovit alej z Ripperovy promenády ke Krizovému kříži (obr. 16 a 17). Do srpna s dobrovolníky vykáceli náletové stromy, odtahali a odvezli dříví, stáhli klestí na hromady (obr. 18 a 19) a vysázeli 43 stromků habru obecného (*Carpinus betulus*) a opatřili je úvazy a ochranami proti okusu (obr. 20, 21 a 22). Zvládli dokonce zorganizovat ojedinelou pouť spojenou se žehnáním stromům aleje nesoucí nyní jméno osobnosti spjaté s lázněmi od r. 1952, čestného občana Jeseníku, MUDr. Aloise Kubíka.⁸¹ Vedle JUDr. Miloše Kočky⁸² má tato osobnost největší zásluhu na skutečnosti, že se V. Priessnitz a jeho vodoléčba vrátili do povědomí veřejnosti.

⁸¹ MUDr. Alois Kubík, nar. 1925, od r. 1952 lékař v Lázních Jeseník, propagátor Priessnitzovy léčebné metody, spoluautor knihy: Vincenz Priessnitz. Světový přírodní léčitel.

⁸² JUDr. Miloš Kočka, právník, spisovatel, autor řady knih, mj. románu Prameny živé vody o V. P., neúnavný priessnitzolog., mj. iniciátor vzniku Společnosti Vincenze Priessnitze, z. s. a spoluautor knihy Vincenz Priessnitz. Světový přírodní léčitel.



Obr. 16. Stav před revitalizací prostoru – od promenády k sedlu, 2019, soukromý archiv.



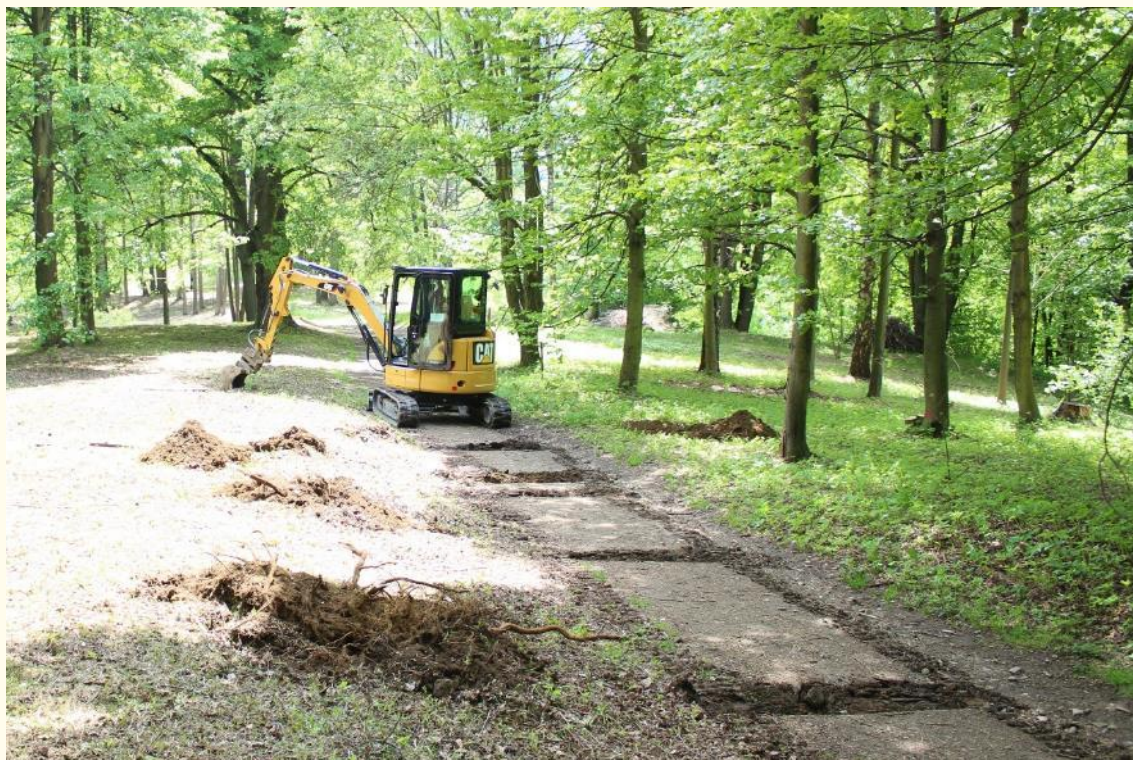
Obr. 17. Před prořezávkou náletových dřevin ze sedla k promenádě, 2019, soukromý archiv.



Obr. 18. Úklid klestí po prořezávce, jaro 2020, soukromý archiv.



Obr. 19. Vyklizený prostor pro výsadbu, jaro 2020, soukromý archiv.



Obr. 20. Příprava výsadby aleje, jaro 2020, soukromý archiv.



Obr. 21. Výsadba habrové aleje, jaro – léto 2020, soukromý archiv.



Obr. 22. Část vysazených habrů pod Ripperovou promenádou, léto 2020, soukromý archiv.



Obr. 23. Plakát Žehnání stromům, 8. 8. 2020, soukromý archiv.



Obr. 24. Procesí asi dvou set účastníků, 8. 8. 2020, soukromý archiv.



Obr. 25. Jedno z pěti zastavení poutníků, 8. 8. 2020, soukromý archiv.

Na ono sobotní odpoledne 8. srpna 2020 určitě nikdo z účastníků, byly jich více než dvě stovky, nezapomene (obr. 23). Nejen vlastní požehnání pravoslavného kněze Libora Kratochvíly na pěti zastaveních poutě (obr. 24 a 25), ale i zpěv jesenického sboru Florián a skvěle zvolené úryvky básní či prózy s tematikou stromů, to vše navodilo atmosféru souznění člověka s přírodou a v mnohých z účastníků též touhu přispět k obnově tohoto místa vlastním vkladem. Projekt pokračuje, zbývá odlesnit a upravit zbytek kopce tak, aby byl Krizový kříž opět vidět z celého okolí a aby jeho nasvětlení v památné dny dávalo všem v údolích vědět, že tam nahoře existuje prostor propojený s bohatou historií našeho kraje, severozápadního Slezska, který stojí za to navštívit.

Tento příspěvek si neklade nároky být studií na odborné úrovni. Představuje především pohled na proměnu konkrétní lokality v běhu více jak 170 let. Hlavně je ale poděkováním čím dál početnější komunitě lidí, kterým leží na srdci návrat původní krásy naší krajiny a historického genia loci Jesenicka natolik, že se vlastními silami i finančními prostředky pouští do čím dál rozsáhlejších projektů k záchraně kulturně-krajinářského dědictví původních obyvatel regionu.

Literatura a prameny

- Abt, Lukáš. *Atlas jesenických pramenů a jiných drobných památek*. Jeseník, 2017.
- Abt, Lukáš. Zvelebíme okolí Krizového kříže společnými silami? In: *Naše město*. Informační měsíčník města Jeseník. Jeseník, 2020, č. 6, s. 13.
- Kočka, Miloš, Kubík, Alois. *Vincenz Priessnitz. Světový přírodní léčitel*. Veduta Štítý, 2006. Mährisch-Schlesische Presse (MSP), 27. 6. 1900, s. 6; 10. 5. 1905, s. 5; 11. 4. 1906, s. 5.
- Polách, Drahomír. *Historie Jesenických parků*. Bratrušov, 1997 (strojopis), s. 34-35. SOkA Jeseník, knihovna, sig. J103.
- SOkA Jeseník. *Rodinný archiv Priessnitz-Ripper, Curliste 1840-1846*.
- Rompel, Alois. *Wie war das /Zvyky ve Staré Červené Vodě*. In: *Der Altvaterbote*, sv. 1, 1949-1951, roč. 2, 1950, č. 2, s. 13-15.; překlad autorka.
- Tinzová, Bohumila. *Lidové zvyky severozápadního Slezska v průběhu roku*. In: XII. svatováclavské mezinárodní setkání v Jeseníku. Sborník referátů. Jeseník, 2012, s. 23, 26-27.
- Zajíček, Kamil. *Přední vršek. Krizový kříž*. LSD studio Zuco, Jeseník, 2018.

Mgr. Bohumila Tinzová

Vedoucí oddělení Státní okresní archiv Jeseník, autorka popularizačních článků a statí z regionální historie Jesenicka. Hlavními tématy jsou hospodářské a politické dějiny oblasti, významné osobnosti regionu, lidová kultura severozápadního Slezska.

Zemský archiv v Opavě, Státní okresní archiv Jeseník, Tovární 18, 790 01 Jeseník

V. ZMĚNY V KRAJINĚ Z POHLEDU PŘÍRODNÍCH VĚD

Tvorba predikčních map vybraných invazních druhů rostlin na území České republiky.

Lukáš Číhal

Abstrakt: Příspěvek pojednává o tvorbě predikčních map, pro vybraných 20 druhů invazních rostlin. Těchto map je dosaženo pomocí metod tzv. strojového učení (machine learning), konkrétně metody Maxent, která je schopna takové mapy vytvářet. Pro tvorbu těchto map jsme použili nejen data o výskytu jednotlivých druhů, ale také environmentální vrstvy, pomocí kterých je možné studovat vztah mezi jednotlivými druhy a jejich prostředím. Výsledné predikce, mají širokou škálu využití. Především však mohou posloužit k identifikaci areálů, které jsou invazemi nejvíce ohroženy.

Klíčová slova: strojové učení, Maxent, invazní rostliny, predikční mapy.

Úvod

Nepůvodní a invazní druhy rostlin provází lidský druh již po tisíce let, avšak v dnešní době, kdy se cestuje po celém světě, je mnohem častější, že rostliny, které by nebyly samy schopny překročit geografické a jiné bariéry, obsazují nová území, dříve pro ně nedostupná. Co se týče kolonizace území České republiky, vždy byla a je významně ovlivněna její polohou v centrální části Evropy, kudy prochází řada přirozených i lidmi vytvořených migračních tras, které mohou usnadňovat jejich šíření. Na druhou stranu je potřeba také dodat, že Česká republika je, stejně jako zbytek Evropy spíše zdrojem šíření nepůvodních rostlin, nežli jejich příjemcem. Přesto na našem území můžeme nalézt stovky nepůvodních druhů (přibližně 1500 druhů), z nichž asi 90 druhů se chová invazivně. Rozdíl mezi druhem nepůvodním a invazním, je přitom vcelku prostý. Druhy nepůvodní jsou takové, které nejsou součástí přirozených společenstev určitého regionu - tedy Evropy či ČR, druhy invazní jsou na daném území nepůvodní, člověkem zavlečené které se zde nekontrolovaně šíří, přičemž agresivně vytlačují původní druhy. Ne každý nepůvodní druh se tedy šíří invazivně a můžeme tak mluvit o druhu nepůvodním na našem území, ale přitom nijak nenarušujícím stabilitu společenstev. V některých případech můžeme dokonce mluvit o druhu nepůvodním pouze v rámci určité části našeho území (například původní na Šumavě a nepůvodní v Jeseníkách). Jak však bylo řečeno, můžeme se v našem okolí setkat i s některými druhy, které se přírodou šíří doslova jako lavina, vytváří monokulturní porosty a vytlačují původní vegetaci a ačkoli má každý z těchto druhů svá specifika, existují určité obecné postupy jak docílit, stručně řečeno, předpovědi toho, kde se tyto druhy budou vyskytovat s větší pravděpodobností. Právě pomocí takovýchto postupů bylo docíleno vytvoření takzvaných predikčních map. Tyto mapy se v principu skládají z terénních dat, geografických vrstev a počítačových algoritmů.

Metodika

Predikční mapy se týkají celkem dvaceti druhů, které uvádí AOPK ČR jako ty nejvýznamnější. Konkrétně jsou to ambrosie peřenolistá (*Ambrosia artemisiifolia*), bolševník velkolepý

(*Heracleum mantegazzianum*), borovice vejmutovka (*Pinus strobus*), javor jasanolistý (*Acer negundo*), křídlatka česká (*Reynoutria bohemica*), křídlatka japonská (*Reynoutria japonica*), křídlatka sachalinská (*Reynoutria sachalinensis*), kustovnice cizí (*Lycium barbarum*), laskavec ohnutý (*Amaranthus retroflexus*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), netýkavka žláznatá (*impatiens glandulifera*), pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*), peřour malolubný (*Galinsoga parviflora*), střemcha pozdní (*Prunus serotina*), slunečnice topinambur (*Helianthus tuberosus*), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*), třapatka dřípatá (*Rudbeckia laciniata*), lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*) a zlatobýl obrovský (*Solidago gigantea*). Jako zdroj dostupných GPS dat byla použita nálezořová databáze AOPK ČR (AOPK ČR 2018), pro analýzy byly použity rastrové vrstvy, které specifikují environmentální podmínky, ale také zohledňují například vzdálenost od železnice, vodních toků a další faktory (tabulka 1).

Tabulka 1 – Kompletní seznam vrstev.

Pořadové číslo:	Vrstva	Vysvětlivky:	jednotky
Bioklimatické proměnné			
1	BIO1	roční průměrná teplota	°C * 10
2	BIO2	průměrný denní rozsah (průměr rozdílu mezi měsíční maximální a minimální teplotou)	°C * 10
3	BIO3	izotermie (BIO2 / BIO7) (* 100)	°C * 10
4	BIO4	teplotní sezónnost (rozdíl mezi ročními maximálními a minimálními teplotami; směrodatná odchylka * 100)	°C * 10
5	BIO5	maximální teplota nejteplejšího měsíce	°C * 10
6	BIO6	minimální teplota nejchladnějšího měsíce	°C * 10
7	BIO7	teplota ročního rozsahu (BIO5-BIO6)	°C * 10
8	BIO8	průměrná teplota nejvlhčího čtvrtletí	°C * 10
9	BIO9	průměrná teplota nejsuššího čtvrtletí	°C * 10
10	BIO10	průměrná teplota nejteplejšího čtvrtletí	°C * 10
11	BIO11	průměrná teplota nejstudenějšího čtvrtletí	°C * 10
12	BIO12	průměrné srážky	mm
13	BIO13	srážky nejvlhčího měsíce	mm
14	BIO14	srážky nejsuššího měsíce	mm
15	BIO15	sezónnost srážek (koeficient variace)	mm
16	BIO16	srážky v nejvlhčím čtvrtletí	mm
17	BIO17	srážky v nejsušším čtvrtletí	mm

18	BIO18	srážky v nejteplejším čtvrtletí	mm
19	BIO19	srážky v nejchladnějším čtvrtletí	mm
Pětileté průměrné koncentrace imisí 2007-2011			
20	Arsenic	roční průměrná koncentrace Arzenu	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
21	Benzene	roční průměrná koncentrace benzenu	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
22	Benzo(a)pyrene	roční průměrná koncentrace benzo(a)pyrenu	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
23	Cadmium	roční průměrná koncentrace kadmia	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
24	Lead	roční průměrná koncentrace olova	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
25	NO2	roční průměrná koncentrace NO2	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
26	Nickel	roční průměrná koncentrace niklu	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
27	PM10	roční průměrná koncentrace polévatého prachu do velikosti 10 μm	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
28	PM10_24	průměrné koncentrace nejvyšších hodnot polévatého prachu do velikosti 10 μm za 24 h. za kalendářní rok	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
29	PM25	roční průměrná koncentrace polévatého prachu do velikosti 25 μm	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
30	SO2	průměrné koncentrace nejvyšších hodnot SO2 za 24 h. za kalendářní rok	[$\mu\text{g.m}^{-3}$]
Vrstvy pokryvu			
31	Corine land cover	mapa půdního krytu	Viz text
32	Treecover	poměr plochy pokryté větvemi a listy stromů projektované na povrchu půdy	%
Vzdálenostní vrstvy			
33	Artificial surfaces distance	vzdálenost od nejbližšího umělého objektu	m
34	Railwaydist	vzdálenost od nejbližšího železničního objektu	m
35	Waterdist	vzdálenost od nejbližšího vodního toku	m

Pro výpočet modelů byl použit software MaxEnt verze 3.4.1 (https://biodiversityinformatics.amnh.org/open_source/maxent/) (Phillips et al. 2018), pro přípravu dat a jednotlivých vrstev potom program R (R Development Core Team 2018) a QGIS (QGIS Development Team 2018).

Pro vytvoření modelů byly zvoleny metody vycházející z využití umělé inteligence a jejího strojové učení (machine learning), které se zabývá využitím algoritmů a technik, které umožňují počítačovému systému se učit. Využitý algoritmus MaxEnt je právě taková metoda strojového učení (Phillips, 2006; Phillips & Dudík 2008), která vypočítá na základě vstupních dat určité hodnoty pro každý pixel studované oblasti. Tyto hodnoty (pravděpodobnosti) jsou škálovány na stupnici od 0 do 1 a reprezentují index relativní vhodnosti (Anderson & Gonzales, 2011), což znamená, že identifikují podobné oblasti (Pearson a kol., 2007), v našem případě oblasti zvýšené pravděpodobnosti výskytu studovaných druhů invazních rostlin na základě již známých GPS pozic jejich výskytu.

Jako zdroj vstupních dat jsme použili již zmíněnou nálezovou databázi AOPK ČR (AOPK ČR 2018). Z databáze byly však pro účely výzkumu použity pouze nálezy, které měly uvednou GPS pozici a nebyly starší než z roku 2000 (včetně), celkem se jednalo o 641 lokalit.

Pro analýzy byly použity geografické vrstvy, kterých bylo na začátku vybráno celkem 35 (Tabulka 1), konkrétně to bylo 19 bioklimatických vrstev - WorldClim verze 2 (<http://worldclim.org/version2>) (Ficke et al., 2017) v rozlišení 30 arcsec. Dále 11 vrstev zachycujících imisní hodnoty z období mezi lety 2007 až 2011 stažených ze stránek českého hydrometeorologického ústavu (dostupné z http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/isko/ozko/ozko_CZ.html), které byly převedeny v program R z vektorových na rastrová data pomocí funkce rasterize z balíčku raster (Hijmans 2015). Dále to byla vrstva typu půdního pokryvu, Corine Land Cover (CLC) 2012, verze 18.5.1 (dostupné z <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc-2012?tab=download>), přičemž pro účely analýz bylo použito rozdělení půdního pokryvu do pěti kategorií, na 1. urbanizovaná území, 2. zemědělské plochy, 3. lesy a polopřírodní oblasti, 4. humidní území a 5. vodní plochy. Dále vrstva procentuálního pokrytí stromového patra - Vegetation (Percent Tree Cover) - Global version - Version 2 (dostupné z <http://www.iscgm.org/>), která byla převzorkována metodou bilineární interpolace pomocí funkce resample z balíčku raster (Hijmans 2015) a v neposlední řadě byly vytvořeny také vrstvy vzdáleností od vodního toku, železnice a umělých ploch, přičemž pro výpočet vzdálenosti od vodního toku byla použita vrstva hrubých úseků vodních toků (A03) z Digitální Báze Vodohospodářských Dat (DIBAVOD) (dostupné z <http://www.dibavod.cz/index.php?id=27>), která byla převedena z vektorové na rasterovou pomocí funkce rasterize z balíčku raster (Hijmans 2015), pro výpočet vzdáleností od železničních těles to byla vrstva železniční sítě České republiky založená na datech z OpenStreetMap stažených pomocí serveru Geofabrik: Download server for openstreetmap data (dostupné z <https://www.geofabrik.de/data/>), tato vektorová mapa železniční dopravy byla také rasterizována pomocí funkce rasterize z balíčku raster (Hijmans 2015) a pro výpočet vzdálenosti od umělých ploch byla použita již zmiňovaná vrstva typu půdního pokryvu Corine Land Cover, konkrétně tedy vzdálenost od pixelů kategorie urbanizovaná území. Pro všechny výpočty vzdáleností byla použita funkce distance z balíčku raster (Hijmans 2015). Před použitím vrstev ve vlastních modelech jsme nejdříve odstranili korelaci mezi jednotlivými vrstvami pomocí kontroly skryté korelace funkcí vifcor z balíčku usdm (Naimi et al. 2014) s nastavením korelačního faktoru na $r=0,7$. Set zbylých vrstev jsme poté použili pro vlastní analýzu v programu Maxent a do finálního modelu zahrnuly všechny vrstvy, které přispívali do modelu hodnotou vyšší než 5 %.

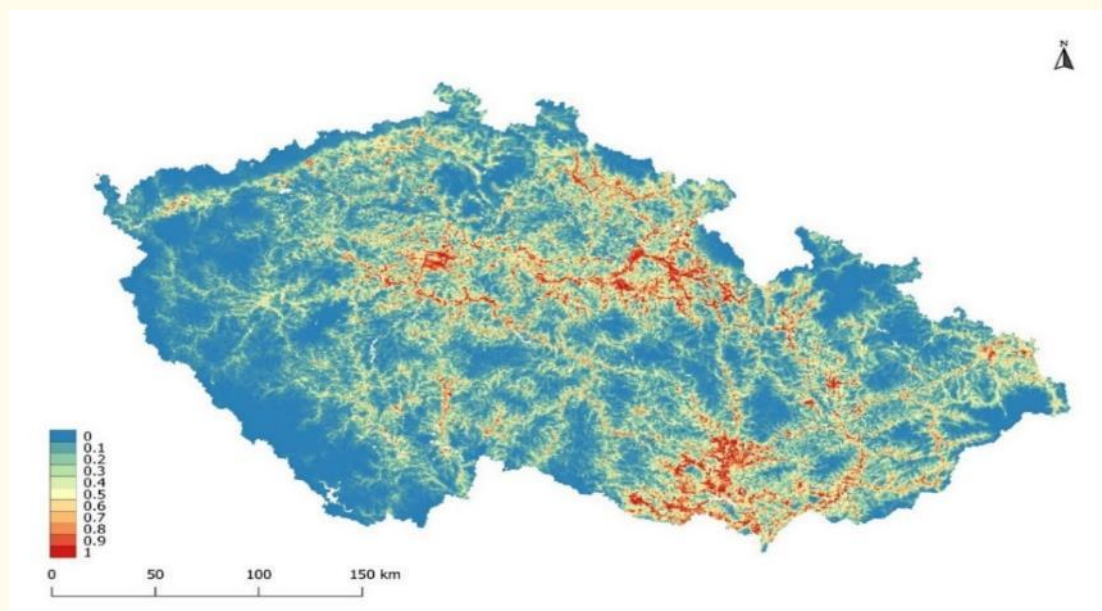
Pro kontrolu struktury dat jsme použili funkci dudi.pca z balíčku ade4 (Dray et al. 2007), která nám umožnila provést PCA analýzu pro celé studované území a pomocí které jsme byly schopni zkontrolovat data kvůli výskytu potenciálních "outliners" bodů (body umístěné osamocené nebo daleko od ostatních), které by mohli negativně ovlivnit další analýzu. Po kontrole vyšlo

najevo, že v datech se žádný “outliners” bod nevyskytoval, proto nebylo potřeba data dále upravovat. Pro redukci efektu zkreslení dat (bias) jsme použili filtrování GPS pozic skrze vytvořenou mřížku o velikosti 0,1 x 0,1 stupňů (WGS84 formát), kdy byl na každý čtverec této mřížky ponechán pouze jeden GPS bod pomocí funkce gridSample z balíčku dismo (Hijmans et al. 2017).

Pro specifikaci tzv. background area (území, na kterém studujeme proměnné), jsme použili území celé České republiky, které se svou velikostí zdá vhodné především proto, aby nebyly background points (body specifikující proměnné na studovaném území) vybírány z příliš velkých ani příliš malých území, zároveň se také jedná o dobře prozkoumané území, za použití podobné metodiky terénního výzkumu. Pro účely analýzy jsme použili 10 000 těchto bodů. Pro ověření modelů jsme použili AUC evaluační skóre založené na 10-fold cross-validation (10 opakování typu křížové validace). Přičemž pro jednotlivé kategorie AUC výsledků platí, že jsou při hodnotách skóre: <0,6 neplatné; 0,6–0,7 slabé; 0,7–0,8 fér; 0,8–0,9 dobré; 0,9–1 excelentní (Swets 1988).

Výsledkem je kromě jiných zjištěných informací (například o preferovaných proměnných, které nejvíce ovlivňují výskyt studovaného druhu), především mapa (obrázek 1), která indikuje oblasti s vysokou pravděpodobností vhodných podmínek. V tomto konkrétním případě pro výskyt druhu javor jasanolistý (*Acer negundo*) na území České republiky, na stupnici od 0 (nejnižší shoda) do 1 (nejvyšší shoda). Tato mapa byla založena na průměrných hodnotách z deseti opakování analýzy MaxEnt za použití opakování typu křížové validace.

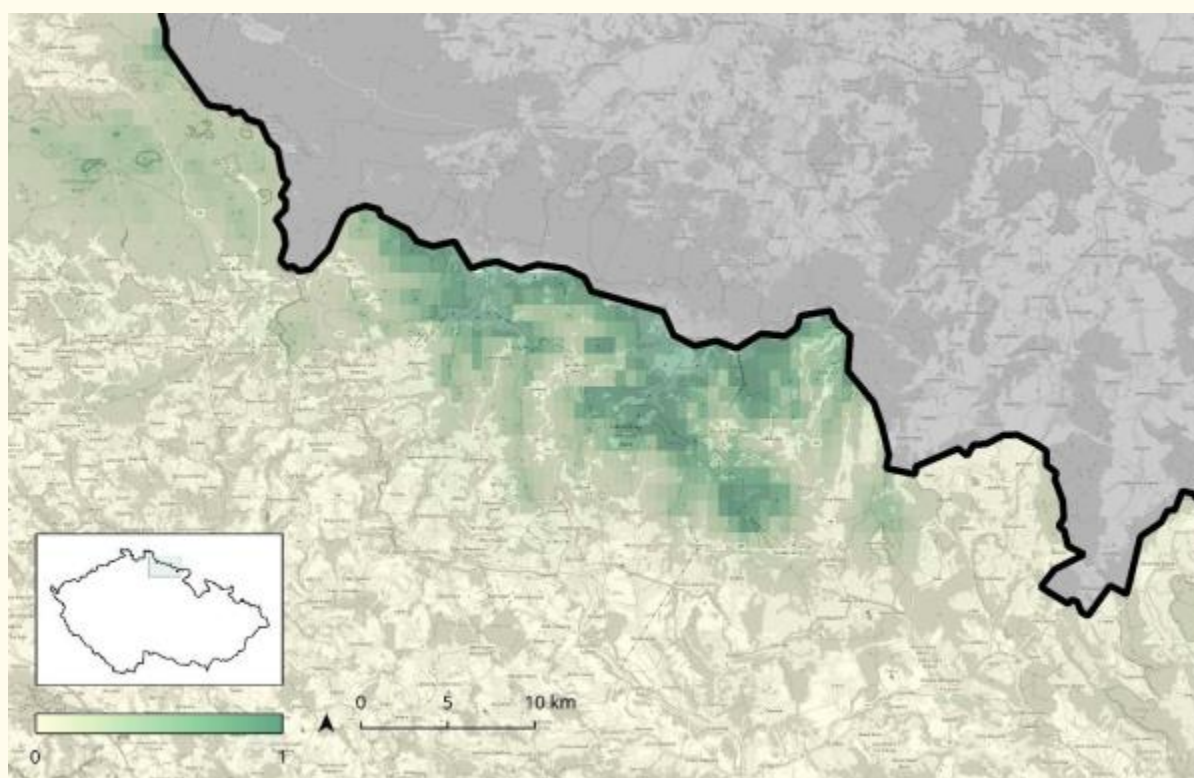
Pro účely publikace uvádíme vzhledem k jejímu rozsahu predikční mapu pouze pro jeden druh a to javor jasanolistý (*Acer negundo*).



Obr. 1. Mapa reprezentující průměrné hodnoty indexu relativní vhodnosti vyobrazené na stupnici od 0 do 1, přičemž teplejší barvy indikují oblasti s vysokou pravděpodobností vhodných podmínek pro výskyt druhu javor jasanolistý (*Acer negundo*) na území ČR (Souřadnicový systém: S-JTSK (Greenwich) / Krovak East North) s průměrnou hodnotou AUC na deseti opakováních 0,842.

Návrh využití

Mapové soubory je možné pomocí specializovaných softwarů pro práci s GIS daty detailně přibližovat na studované území a detailně identifikovat oblasti zájmu (zvýšené pravděpodobnosti výskytu studovaných druhů). Tyto mapy lze také využívat přímo v terénu. Podrobný návod jak tyto mapy využívat v praxi lze najít v dříve publikované publikaci, „Species distribution models for critically endangered liverworts (Bryophyta) from the Czech Republic: a guide to future survey expeditions.“ (Číhal & Kaláb 2017) (obrázek 2). Kromě využití přímo v terénu, při hledání nových populací, lze podle mapových výstupů také identifikovat lokality nejvíce ohrožené výskytem invazních druhů, na které by měla být zaměřena zvýšená pozornost. Jedná se tak o komplexní nástroj v rámci získání informací o invazních druzích, jejich potenciálním rozšíření, cestách šíření a ohrožených oblastech.



Obr. 2. Příklad použití výstupního souboru z programu MaxEnt pro použití přímo v terénu. Zelené oblasti mají zvýšenou pravděpodobnost výskytu studovaného druhu (Číhal & Kaláb 2017)

Závěr

Pomocí metod sloužících k distribučnímu modelování se nám podařilo vytvořit 20 modelů, které mohou sloužit jako orientační při studiu šíření invazních rostlin, především pomáhají stanovit nejvíce ohrožené území, na které by se měla zaměřovat pozornost při hodnocení rostlinných invazí v rámci České republiky. Podrobné mapy jsou součástí projektu NAKI II a budou zveřejněny na jeho internetových stránkách.

Realizováno v rámci projektu VELKÝ HISTORICKÝ ATLAS ČESKÉHO SLEZSKA – Identita, kultura a společnost českého Slezska v procesu společenské modernizace s dopadem na kulturní krajinu; identifikační kód projektu: DG18P02OVV047; projekt je financován z Programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2016 až 2022 (NAKI II).

Literatura

- Číhal, L., Kaláb, O. (2017). Species distribution models for critically endangered liverworts (Bryophyta) from the Czech Republic: a guide to future survey expeditions. *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales*, 66(2), 101-110.
- Fick, S. E., Hijmans, R. J. (2017). WorldClim 2: new 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas. *International journal of climatology*, 37(12), 4302-4315.
- Phillips, S. J. (2006). A brief tutorial on Maxent. AT&T Research.
- Phillips, S. J., Dudík, M. (2008). Modeling of species distributions with Maxent: new extensions and a comprehensive evaluation. *Ecography*, 31(2), 161-175.
- Swets, J. A. (1988). Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science*, 240(4857), 1285-1293.

Programy

- Phillips S. J., Dudík M., Schapire E. R. MaxEnt (2018) [počítacový program]. Ver. 3.4.1., [citováno 2018-9-9]. Dostupné z https://biodiversityinformatics.amnh.org/open_source/maxent/
- QGIS development team. QGIS (2018) [počítacový program]. Ver. 3.0.2.-Girona, [citováno 2018-9-9]. Dostupné z <http://qgis.osgeo.org>.
- R core team. Program R (2018) [počítacový program]. Ver. 3.5.0., [Rakousko], [citováno 2018-9-9]. Dostupné z <https://www.R-project.org/>.

Balíčky programu R

- Dray, S., & Dufour, A. B. (2007). The ade4 package: implementing the duality diagram for ecologists. *Journal of statistical software*, 22(4), 1-20.
- Hijmans, R. J., van Etten, J., Cheng, J., Mattiuzzi, M., Sumner, M., Greenberg, J. A., ... & Hijmans, M. R. J. (2015). Package 'raster'. *R package*.
- Hijmans, R. J., Phillips, S., Leathwick, J., Elith, J., & Hijmans, M. R. J. (2017). Package 'dismo'. *Circles*, 9(1), 1-68.
- Naimi, B., Hamm, N. A., Groen, T. A., Skidmore, A. K., & Toxopeus, A. G. (2014). Where is positional uncertainty a problem for species distribution modelling?. *Ecography*, 37(2), 191-203.

Databáze

- AOPK ČR (Nálezová databáze ochrany přírody) (2018) [online]. © AOPK ČR, [citováno 18. 9. 2010]. Dostupné s povolením na <http://www.portal.nature.cz>.
- DIBAVOD (Digitální báze vodohospodářských dat) (2007) [online]. © Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, v.v.i., odbor ochrany vod a informatiky, odd. GIS, 2007 [citováno 18. 9. 2010]. Dostupné z <http://www.dibavod.cz>.

Mgr. Lukáš Číhal, Ph.D.

Kurátor botanické podsbírky SZM, Oddělení přírodních věd, Slezské zemské muzeum.
 cihalukas@email.cz

Sand-pits as refugia of flies (Diptera) associated with glacial sands in Silesia (Czech Republic) – preliminary results

Sand-pits as refugia of flies (Diptera) associated with glacial sands in Silesia (Czech Republic) – preliminary results

Jindřich Roháček

Abstract: A review of psammobiont (8) and psammophilous (38) species of Diptera recorded from sandy habitats in 11 localities (2 natural outcrops of glacial sand, 3 active and 6 abandoned sand-pits) is presented based on preliminary results of investigations of the fly communities on glacial sand deposits in the Czech Silesia (NE part of the Czech Republic). The high number of sand-loving species occurring in sand-pits but absent in surrounding ecosystems indicate that sand-pits serve as refugia of psammophilous Diptera. Comparison of spectra of sand-loving species in particular localities resulted in finding that active sand-pits (or at least one of them) host richer communities of psammobiont and psammophilous flies than natural sand habitats or abandoned sand-pits. Excavation of sand is thus an important factor for survival of flies most closely associated with glacial sand deposits in the Czech Silesia.

Key words: Diptera, psammobiont species, psammophilous species, glacial sand deposits, sand-pits, Czech Silesia

Introduction

The Czech Silesia is situated in the northeastern part of the Czech Republic (see Figs 1–3). During Pleistocene glaciations the continental ice-sheet reached this region (Fig. 4) several times, which resulted in formation of huge deposits of glacial sediments (Fig. 5) in lowlands and foothills of the area, see e.g. Růžička (2004), Růžičková et al. (2009), Nývlt (2011). The glacial sands in Silesia have always been mined, which resulted in a number of abandoned and several currently active sand-pits. These sand-pits are the main sites where sands are at present exposed, apart from a few small non-cultivated spots with natural outcrops of sand deposits in an otherwise largely agricultural landscape. Exposed glacial sand represents an extremely insular ecosystem much different from the surrounding agricultural and/or managed forest ecosystems. Although sand-pits are man-created “scars in the landscape” their sandy habitats are often near-natural and hosting a typical sand-loving entomofauna.

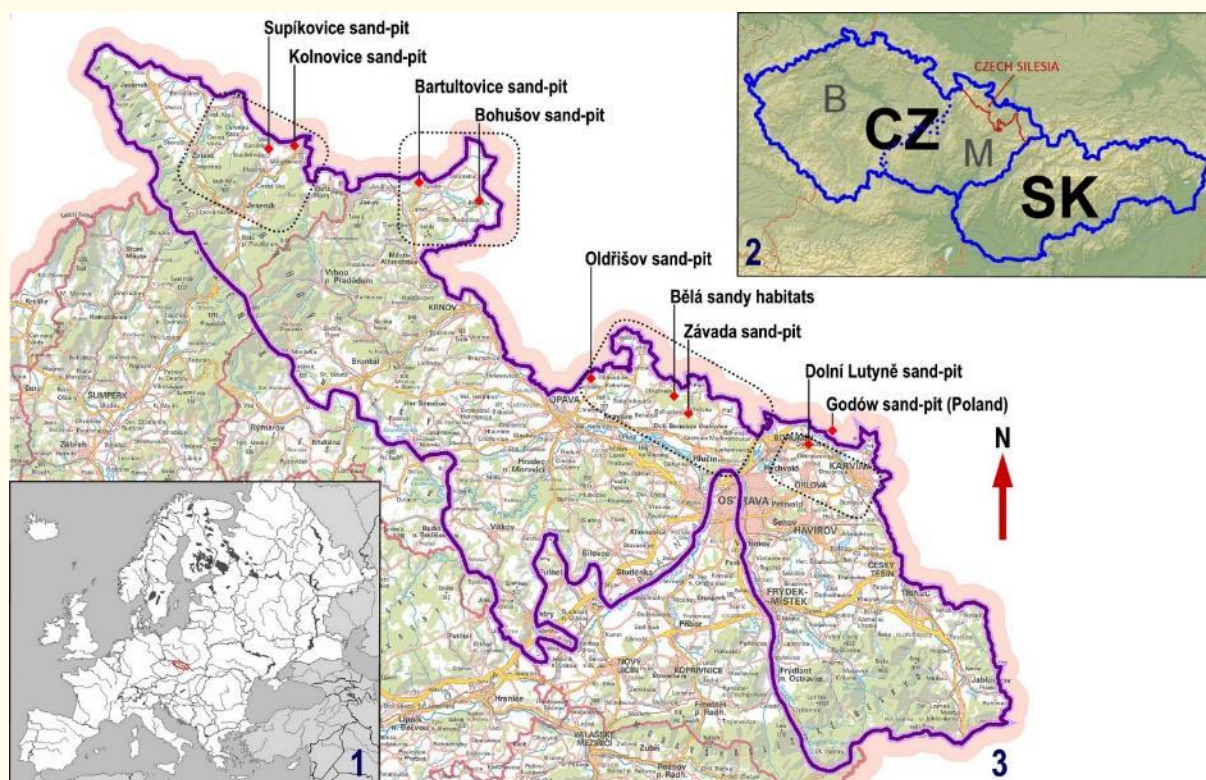
The specific dipterous fauna of sandy ecosystems has been formerly mainly studied on coastal marine dunes (see e. g. Krogerus 1932, Ardö 1957, Howe 2010, Nielsen et al. 2016, 2019). On the contrary, the knowledge of communities of Diptera on inland sandy habitats remains insufficient, and this is also true for glacial sand deposits in Silesia. Apart from some selected information on Diptera known from Silesian sand-pits by Roháček & Ševčík (2013) in the popular book *Příroda Slezska* (Nature of Silesia) more numerous data/records have been accumulated during recent research performed within a project dealing with studies of the biodiversity of Diptera on glacial sand deposits in this region in the years 2013–2019 and which will also be continued in 2020 and 2021. Some results of these investigations have already been published (Roháček 2015a, 2016 a,b, Roháček et al. 2020) but the majority of them are waiting for evaluation and final synthesis.

This contribution is aimed at a review of sand-loving taxa of Diptera hitherto ascertained (thus based on preliminary results of identification of the material obtained in the localities under

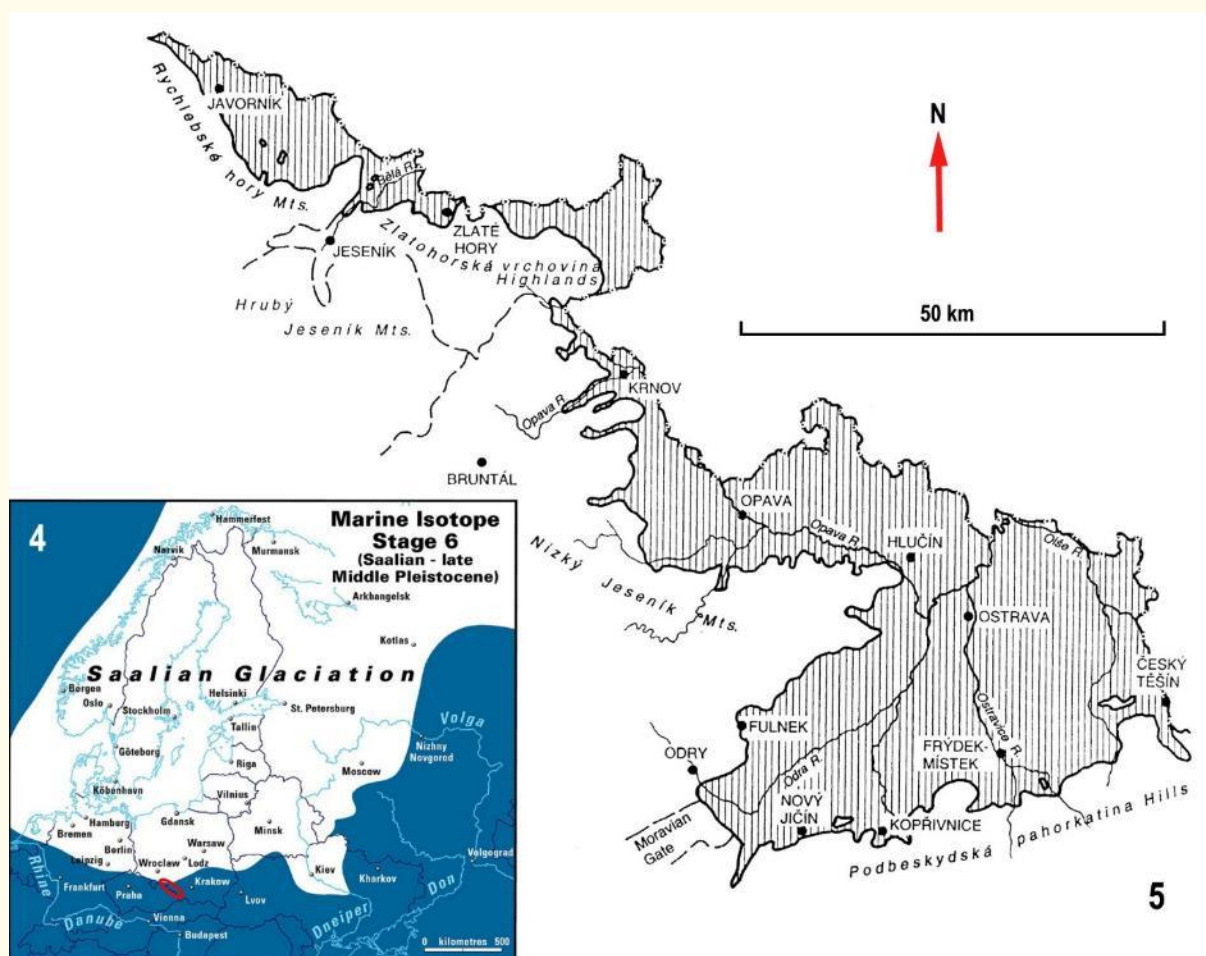
study up to 2019) during the above project. Because the presence of psammobiont and psammophilous species is considered to be most important to characterize value of the particular localities, communities of them are compared to test whether those on natural outcrops of glacial sand are richer than those on secondary (man-created) habitats in sand-pits.

Material and methods

All the material of Diptera obtained from sandy habitats under study is deposited in the collection of the Silesian Museum, Opava, Czech Republic (SMOC). The collected specimens were air-dried and mounted on pinned triangular cards in the course of the study but some of them were retained alive in plastic tubes to be photographed shortly after being captured in special glass boxes by means of a digital camera (Canon EOS 60D) with a macro lens (Canon MP-E 65 mm 1–5×) and ring macro flash (Canon MR-14EX). After photography these specimens were killed and mounted for subsequent identification. Where necessary, male genitalia and female postabdomina were examined after detachment and dissection of the whole abdomen. After examination, all parts were transferred to small coalesced plastic tubes and pinned below the respective specimens. Habitat photographs were taken in the field by digital cameras Canon EOS 60D and Sony NEX-7.



Figs 1–3: Maps. 1 – location of the Czech Silesia in Europe (red ellipse); 2 – situation of the Czech Silesia within the Czech Republic and Moravia; 3 – Localities of glacial sand deposits under study. Abbreviations used in maps: B – Bohemia, CZ – Czech Republic, M – Moravia, N – north, SK – Slovak Republic. Study sites are in the regions marked by dotted lines: Jesenícko (Supíkovice, Kolnovice), Osoblažsko (Bartultovice, Bohušov), Hlučínsko (Oldřišov, Bělá, Závada), Karvinsko (Dolní Lutyně) and S. Poland (Godów). Map sources: Fauna Europaea (Fig. 1), <http://www.edvis.sk/diptera2009/mapCZSK.htm> (Fig. 2) and orig. (Fig. 3).



Figs 4–5: Maps. 4 – extent of Saalian glaciation in Europe (area under study in red ellipse; 5 – maximal extent of glacial sediments of continental ice-sheet in Silesia and northern Moravia. Map sources: <https://www.qpg.geog.cam.ac.uk/research/projects/nweurorivers/saalianglaciation.html> (Fig. 4), Růžička (2004: fig. 3) (Fig. 5)

The historic region of Silesia (the Czech part of Silesia), as delimited in Příroda Slezska (see Figs 2 and/or Roháček et al. 2013, map on pp. 10–12) is treated within (the province) Moravia in all checklists of Diptera of the Czech Republic and Slovakia, including the most recent one (Jedlička et al. 2009). To display its location, this region is depicted on a map of the Czech and Slovak Republics (see Fig. 2) used in Jedlička et al. (2009). Because the Czech Silesia has been considered a part of Moravia in these checklists the area under study is given as “N Moravia” in the labels of the material examined to be in conformity also with previous faunistic studies.

Localities under study. Field work was performed in 2013–2019 and is continuing also in 2020 in four regions of the Czech Silesia. Sand-pits were paired by proximity with one being actively utilized for sand extraction and the other left abandoned. A large abandoned sand-pit in Godów in S. Poland was also included in the project to complement the active sand-pit in Dolní Lutyně. The only sites with natural occurrence of glacial sand in the Czech Silesia (Bělá nr. Chuchelná, “Buben“ sand-hill and natural outcrop of sand at holt) have also been included in the study (see below). Localities are listed below according to these regions and arranged from west to east (see Fig. 3):

Jesenicko region:

(1) **Supíkovice** 1.1 km NE, 50°18'22"N, 17°15'43"E, 380 m, large abandoned sand-pit (Fig. 8).

(2) **Kolnovice**, active sand-pit (Fig. 9), two plots – Kolnovice 1 km SW, 50°18'55"N, 17°18'45"E, 385 m (C part) and Kolnovice 1.2 km WSW, 50°18'59"N, 17°18'35"E, 390 m (W part). Because of intensive excavation habitats in this sand-pit are changing rapidly even within one year.

Osoblažsko region:

(3) **Bartultovice** 0.5 km SW, 50°16'13"N, 17°35'00"E, 315 m, small abandoned sand-pit (Fig. 10).

(4) **Bohušov** 0.7 km S, 50°14'14"N, 17°42'58"E, 250 m, abandoned sand-pit (Fig. 11).

Hlučínsko region:

(5) **Oldřišov** 0.7 km N, 49°59'51"N, 17°57'48"E, 280 m, abandoned sand-pit (Fig. 12).

(6) **Bělá** (nr. Chuchelná), three plots – Bělá 0.5 km E, 49°58'26"N, 18°09'05"E, 250 m (small abandoned sand-pit, Fig. 13), Bělá 0.4 km NE, „Buben“ sand-hill, 49°58'29"N, 18°09'01"E, 260 m (natural outcrop of sand, Fig. 6) and Bělá 0.6 km N, 49°58'39"N, 18°08'49"E, 265 m (holt on natural outcrop of sand and its vicinity, Fig. 7);

(7) **Závada**, active sand-pit (Figs 14, 15), three plots – Závada 1.8 km SE, 49°56'19"N, 18°10'28"E, 260 m (SE part, partly recultivated), Závada 2 km S, 49°56'09"N, 18°10'04"E, 270 m (SW part, not excavated but regularly disturbed) and Závada 1.6 km S, 49°56'25"N, 18°09'56"E, 265 m (NW part, with active excavation). Because of intensive excavation, habitats in the later part of the sand-pit are changing rapidly even within one year (cf. Figs 14, 15).



Figs 6–7: Localities with natural outcrops of glacial sand. 6 – Bělá, „Buben“ hill, view from the west (13. viii. 2020); 7 – Bělá, holt, sandy slopes opposite to southern margin of holt (13. viii. 2020). Photo by J. Roháček.



Figs 8–9: Sand-pits in the Jesenícko region. 8 – Supíkovice, abandoned sand-pit, view from the northeast (6. viii. 2019); 9 – Kolnovice, active sand-pit, central part, view from the north (20. viii. 2020). Photo by J. Roháček.



Figs 10–11: Sand-pits in the Osoblažsko region. 10 – Bartultovice, small abandoned sand-pit, view from the southeast (23. iv. 2019); 11 – Bělá, small abandoned sand-pit, view from the southwest (12. iii. 2020). Photo by J. Roháček.



Figs 12–13: Sand-pits in the Hlučínsko region. 12 – Oldřišov, small abandoned sand-pit, view from the southeast (26. ix. 2018); 13 – Bělá, small abandoned sand-pit, view from the south (12. iii. 2020). Photo by J. Roháček.



Figs 14–15: Sand-pits in the Hlučínsko region. 14 – Závada, large active sand-pit, northwestern part, view from the north (12. v. 2015); 15 – same part of the Závada sand-pit, view from the the northeast (13. viii. 2020). Photo by J. Roháček.



Figs 16–18: Sand-pits in southern Poland and the Karvinsko region. 16 – Godów, large abandoned sand-pit, eastern part, view from the west (13. vi. 2019); 17, 18 – Dolní Lutyně, large active sand-pit, western part, view from the the northeast (11. vii. 2019). Photo by J. Roháček.

Karvinsko region:

(8) Dolní Lutyně 1.2 km N, 49°54'34"N, 18°25'33"E, 210 m, active sand-pit with two artificial lakes after excavation (Figs 17, 18).

S. Poland:

(9) Godów 1.3 km ESE, 49°55'13"N, 18°29'41"E, 230 m, large abandoned sand-pit (Fig. 16) close to Czech-Polish borders (see Fig. 3).

Collecting methods. The flies were collected by sweeping over sparse low vegetation or bare sand; netting of individually observed specimens, hand or aspirator collecting on flowering plants and decaying substrates on sandy ground was also used.

Nomenclature. Nomenclature of flies follows the most recent catalogues, checklists, monographs and/or revisions of the groups recorded here.

Assessment of the affinity of species to sandy habitat. The affinity of a species to sand has been judged according to the knowledge of their biology, autecology and distribution. Four categories are differentiated according to the degree of species association with sandy habitats:

- (1) **psammobiont** – species strictly associated with sandy habitats.
- (2) **psammophilous** – species preferably associated with sandy habitats but also living in related xerothermic habitats like various types of steppe and rocky grassland.
- (3) **psammoneutral** – species with wide habitat tolerance utilizing various habitats and successfully also living on sands.
- (4) **psammoxenous** – species occurring on sandy habitats only by chance, not developing there.

These categories can be compared with those generally used in North Europe (e.g. Krogerus 1960) as follows: psammobiont = eucoenic (euzön), psammophilous = tychocoenic (tychozön), psammoneutral = acoenic (azön), psammoxenous = xenocoenic (xenzön).

Preliminary results

Inasmuch as field work in the above localities has also continued in 2019 and 2020, the results presented below are **preliminary** because they are largely based on Diptera material collected in 1995-1997, 2004, and, particularly in 2013-2018 which has been identified up to date.

The presence of psammobiont and psammophilous species is the most important character to evaluate dipterous faunas of sand-pits under study. Therefore a list of such taxa hitherto recorded from localities under study are presented below to demonstrate fitness of secondary (man-created) sandy habitats in sand-pits for survival of the sand-loving fauna of Diptera.

In the species survey below the localities are marked as follows: **natural outcrops of sand in red**, **active sand-pits in green**, abandoned sand-pits in black.

(1) Psammobiont species

Aspistes berolinensis Meigen, 1818 (SCATOPSIDAE), Fig. 20

Localities: Supíkovice, **Kolnovice**, Bohušov, Oldříšov, Bělá sand-pit, **Závada**



Figs 19–20: *Aspistes berolinensis* Meigen (SCATOPSIDAE) and its habitat. 20 – *A. berolinensis*, male in lateral view, on stem of grass; 21 – habitat of the species, slope talus of fine grass in central part of the Kolnovice active sand-pit (27. v. 2020). Photo by J. Roháček.



Figs 21–24: *Anthrax varius* Fabricius (BOMBYLIIDAE) and its habitats. 21 – *A. varius*, female from Závada sand-pit; 22 – *A. varius*, female from Bělá-Buben sand-hill; 23 – habitat with the largest occurrence of species, almost bare sand heaps in central parts of the Kolnovice active sand-pit (7. vi. 2017); 24 – habitat on „Buben“ sand-hill, a small area with many nests of solitary bees in bare sand (1. vii. 2020). Photo by J. Roháček.

A species strictly associated with fine loose sand (Fig. 19) which was, therefore, only found in localities where such microhabitat is present, mainly in active sand-pits or in those with sand regularly disturbed by vehicles or other small human activities. Ardö (1957) found that both adults and pupae are good diggers and make long tunnels in sand. Krogerus (1932) and Ardö (1957) regard this species as “stenotope” for dune sand.

Anthrax varius Fabricius, 1794 (BOMBYLIIDAE) Figs 21, 22.

Localities: Supíkovice, Kolnovice, Bohušov, Bělá sand-pit, Bělá-Buben, Závada, Godów
Larvae are nest parasites of solitary bees (Motyčková 2012) in xerothermic sandy areas.
Adults can be seen typically resting on bare sand (Figs 23, 24).

Philonicus albiceps (Meigen, 1820) (ASILIDAE)

Localities: Závada

Sand dunes are the preferred habitat of this robber fly (Ardö 1957 considers it “stenotope” for this habitat) but it can also occur on various inland sandy sites; larvae live in sand at roots of grasses (Wolff et al. 2018). In Silesia, it has been only found in the active sand-pit Závada (SW part, for habitat see Fig. 26).

Asyndetus latifrons (Loew, 1857) (DOLICHOPODIDAE) Fig. 25

Localities: Supíkovice, Kolnovice, Bělá sand-pit, Bělá-Buben, Závada

This species seems to be regularly associated with bare or almost bare sand (Figs 26, 27), being more common after rain or in more humid areas of sand-pits.

Tetanops myopina Fallén, 1820 (ULIDIIDAE) Fig. 28

Localities: Závada, Dolní Lutyně

A biogeographically important species. It seems to be strictly associated with large grasses growing in loose fine sand (Fig. 29, with *Calamagrostis epigejos*) and is mainly known from coastal dunes in northern Europe (cf. Ardö 1957). It was probably spread from the Baltic Sea coastal area into Central Europe by a growing continental glacier during the Saalian Glaciation and survived on sand dunes formed on the shores of postglacial lakes up to the present and is, therefore, considered a glacial relict in Silesia (Roháček 2015a, b, 2016a, b).

Eutropha variegata Loew, 1866 (CHLOROPIDAE) Fig. 30

Localities: Supíkovice, Kolnovice, Závada, Dolní Lutyně

Coastal sand dunes are the preferred habitat of this species. Although adults were obtained from under leaves of sea sandwort *Honckenya peploides* (cf. Nartshuk & Andersson 2013), this species is probably also associated with other plants growing on sand. In sand-pits under study (largely those active) *E. variegata* has regularly been collected on young grass sprouting from sand (cf. Fig. 31).

Trixoscelis obscurella (Fallén, 1823) (TRIXOSCELIDIDAE) Fig. 33

Localities: Bartultovice, Oldřišov, Bělá sand-pit, Bělá-Buben, Bělá-holt, Závada

The species is strictly associated with fine dry sand sparsely overgrown by graminoids (Fig. 32). However, it also occurs on the same type of habitat on sandy banks of larger rivers and on coastal sand dunes (Krogerus 1932, Ardö 1957, Howe 2010).

Miltogramma germari Meigen, 1824 (SARCOPHAGIDAE)

Localities: Supíkovice, Bělá-holt

A kleptoparasite of some solitary Apidae (*Anthophora*, *Megachile*, *Dasypoda*, see Pape 1987, Welch & Owens 2019) nesting in sandy ground. Its habitat in the Supíkovice sand-pit can be seen in Fig. 34 – sandy slopes with sparse vegetation, disturbed by vehicles. Also this species is known to regularly occur on coastal sand dunes (Howe 2010).



Figs 25–27: *Asyndetus latifrons* (Loew) (DOLICHOPODIDAE) and habitats in SW part of the Závada sand-pit. 25 – *A. latifrons*, male on small pebble from the Závada sand-pit; 26 – habitat of of *Philonicus albiceps* (Meigen) (ASILIDAE) and of *A. latifrons*, sandy ground on bottom and slopes of the sand-pit (28. vii. 2015); 26 – microhabitat of *A. latifrons*, almost bare sand after rain (29. vi. 2016). Photo by J. Roháček.



Figs 28–29: *Tetanops myopina* Fallén (ULIDIIDAE) and its habitat. 28 – *A. myopina*, a pair in copula, from the Závada sand-pit; 29 – microhabitat of the species, sparse growth of *Calamagrostis epigejos* on base of a heap of fine sifted sand in the Dolní Lutyně active sand-pit (13. vi. 2019). Photo by J. Roháček.



Figs 30–31: *Eutropha variegata* Loew (CHLOROPIDAE) and its habitat. 30 – *E. variegata*, female from the Závada sand-pit; 29 – microhabitat of the species, young sprouting grasses on fine sand (Dolní Lutyně active sand-pit, 11.vii.2019). Photo by J. Roháček.

(2) Psammophilous species

Nephrotoma submaculosa Edwards, 1928 (TIPULIDAE)

Localities: Supíkovice, Kolnovice, Oldřišov, Závada

This species is preferably associated with graminoids on coastal dunes (particularly „yellow dunes“), cf. Howe (2010) but seems to be also frequent on glacial sands in Silesia.

Nephrotoma quadristriata (Schummel, 1833) (TIPULIDAE)

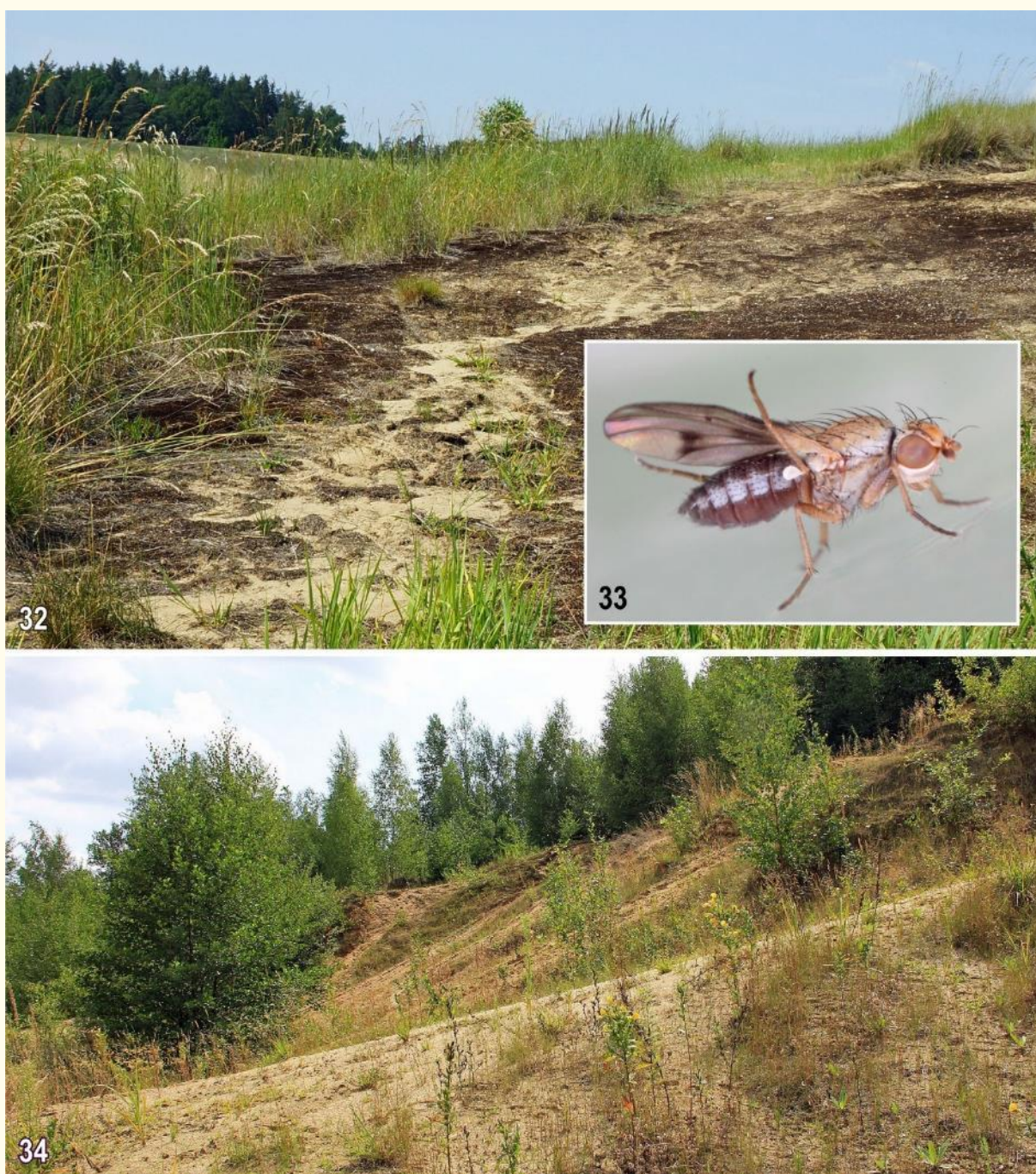
Localities: Dolní Lutyně

A species living similarly as the above species in habitat dominated by dune grasses (Howe 2010), but it has been only found in a single locality during the research of Diptera on glacial sand deposits under study.

Clorismia rustica (Panzer, 1804) (THEREVIDAE) Fig. 35

Localities: Závada

The species is associated with exposed riverine fluvial sediments, having predatory larvae living in sand (Hewitt & Parker 2008). Interestingly, it was also found in the active sand-pit Závada where running water is absent, in the same habitat (Fig. 37) and on the same date as another psammophilous species associated with sandy riverbanks, viz *Curtonotum anus* (see below).



Figs 32–34: *Trixoscelis obscurella* (Fallén) (TRIXOSCELIDIDAE) and habitats of psammobiont flies. 32 – microhabitat of *T. obscurella*, small spot with fine bare sand on the „Buben“ sand-hill (13. vi. 2019). 33 – *T. obscurella*, female from the above habitat; 34 – habitat of *Miltogramma germari* Meigen (SARCOPHAGIDAE), sandy slopes with sparse vegetation in southern part of the Supíkovice sand-pit (6.viii.2019). Photo by J. Roháček.

Exhyalanthrax afer (Fabricius, 1794) (BOMBYLIIDAE) Fig. 36

Localities: **Bělá-Buben**

Larvae of this thermophilous species parasitise pupae of tachinid and ichneumonid parasitoids of pupae of some Lepidoptera (e.g. *Thaumetopoea pityocampa*). Adults occur on xerothermic sandy habitats. In Silesia it has only been found on a natural outcrop of glacial sand „Buben“ in the same microhabitat (Fig. 24) as *Anthrax varius*. It is a rare species, with a few records

only from central Bohemia and southernmost Moravia in the Czech Republic (Motyčková 2012).

Neomochtherus pallipes (Meigen, 1820) (ASILIDAE)

Localities: Bělá sand-pit, **Bělá-holt**

A species preferentially inhabiting xerothermic sandy areas (Wolff et al. 2018). It was only recorded from the vicinity of Bělá, both on a natural outcrop of sand at a holt (Fig. 7) and in a small abandoned sand-pit (Fig. 13).

Pamponerus germanicus (Linnaeus, 1758) (ASILIDAE)

Localities: Bělá sand-pit

The species inhabits various sandy habitats including coastal dunes (preferred habitat in Great Britain, cf. Howe 2010, Stubbs & Drake 2014) but can also occur on margins of warm deciduous forests (Wolff et al. 2018). In the study area there is a single older record (1995) from an abandoned sand-pit at Bělá, which has not been confirmed during the recent survey.

Diaphorus nigricans Meigen, 1824 (DOLICHOPODIDAE)

Localities: Supíkovice

Dolichopus acuticornis Wiedemann, 1817 (DOLICHOPODIDAE)

Localities: **Závada**

Hercostomus nigriplantis (Stannius, 1831) (DOLICHOPODIDAE)

Localities: **Závada**

All the above three species of Dolichopodidae are usually occurring on wet sandy ground but can also live on similar habitats (M. Pollet, personal communication, 2020).

Pelecocera (Pelecocera) tricincta Meigen, 1822 (SYRPHIDAE) Fig. 39

Localities: **Kolnovice, Závada**

A species associated with dry pine forests and open heathland (Speight 2003), usually on sandy soils. It has only been found in two active sand-pits, both with spontaneous (Kolnovice) and man-assisted (Závada, Fig. 38) occurrence of young pines.

Micropeza lateralis Meigen, 1826 (MICROPEZIDAE) Fig. 40

Localities: **Kolnovice, Bělá-holt**, Godów

The species is associated with broom (*Cytisus scoparius*) bushes, often growing on heathland (Allen 1982) and other xerothermic sandy habitats. In the area under study it was only recorded in localities with older and larger growths of broom (see Fig. 42) (Roháček et al. 2020).

Thecophora atra (Fabricius, 1775) (CONOPIDAE)

Localities: Supíkovice

All *Thecophora* species have larvae parasitising solitary bees of the family Halictidae, mainly of the genera *Halictus* and *Lasioglossum* (cf. Stuke 2017) which are nesting in sandy soils. The nesting colonies of these bees (Fig. 44) are common in walls and slopes of sand-pits after excavation (Figs 12-15, 34).

Thecophora bimaculata (Preysler, 1791) (CONOPIDAE) Fig. 43

Localities: Bělá sand-pit, **Závada**

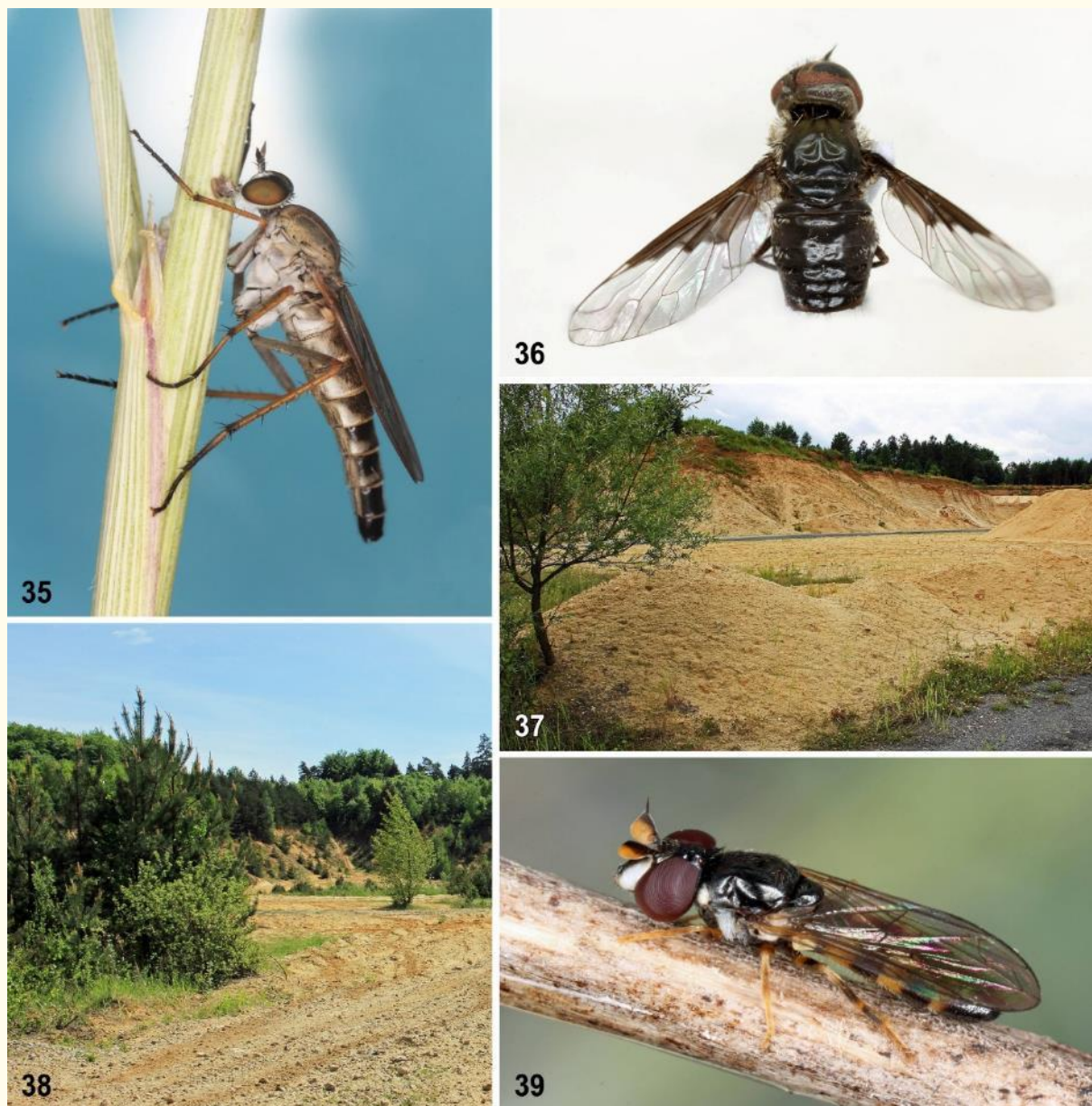
This species and also *T. cinerascens* have been captured in the Bělá sand-pit (Fig. 13) by netting close to a nesting colony of solitary bees (see detail on Fig. 44).

Thecophora cinerascens (Meigen, 1804) (CONOPIDAE)

Localities: Supíkovice, Bělá sand-pit

Thecophora distincta (Wiedemann in Meigen, 1824) (CONOPIDAE)

Localities: Kolnovice



Figs 35–39: Psammophilous flies and their habitats. 35 – *Clorismia rustica* (Panzer) (THEREVIDAE), female on grass stem from Závada sand-pit; 36 – *Exhyalanthrax afer* (Fabricius, 1794) (BOMBYLIIDAE), female from „Buben“ sand-hill (dry mounted voucher specimen); 37 – habitat of *C. rustica*, heaps of fine sand in NW part of the Závada sand-pit (24. vi. 2015); 38 – habitat of *Pelecocera tricincta* Meigen (SYRPHIDAE), sandy bottom with pine plantation in SW part of the Závada sand-pit (12. v. 2015)); 39 – *P. tricincta*, male from the above habitat. Photo by J. Roháček.

Calliopum geniculatum (Fabricius, 1805) (LAUXANIIDAE) Fig. 41

Localities: Kolnovice, Bartultovice, Bělá-holt, Bělá sand-pit

This is another inhabitant of *Cytisus scoparius* bushes (Fig. 42); all specimens hitherto found in Silesia (Roháček et al. 2020) have been swept from broom growths on glacial sand deposits, both with a natural outcrop of sand (Bělá-holt) and in sand-pits, active (Kolnovice) as well as abandoned (Bartultovice, Bělá sand-pit).

Leucopis celsa Tanasijtshuk, 1979 (CHAMAEMYIIDAE)

Localities: Kolnovice, Závada

A number of *Leucopis* species have been found during the Diptera survey on glacial sand deposits (see Roháček et al. 2020) but only the above species is considered to be probably psammophilous. Importantly, it was only recorded from active sand-pits. *Leucopis* species were found to be frequent and unusually abundant on emergent spontaneous vegetation on glacial sands (and, particularly, in active sand-pits), where their larvae prey on (rather small) colonies of aphids and obviously do not have food competitors.

Cerodontha (Xenophytomyza) leptophallus L. Papp, 2016 (AGROMYZIDAE)

Localities: Supíkovice, Závada, Godów

Larvae (hitherto unknown) of this poorly known species are probably mining some Poaceae growing on xerophilous and sandy habitats; Roháček et al. (2020) recorded *C. leptophallus* from the Silesian sand-pits, both active and abandoned.

Ophiomyia disordens Pakalniškis, 1998 (AGROMYZIDAE)

Localities: Závada

This species is known to occur on sandy and gravel soils (Roháček et al. 2020), mining in stems of *Achillea ptarmica*, *Artemisia campestris* and *Tanacetum vulgare* (Asteraceae) (Pakalniškis 1998). In Silesia, there is only single record from the Závada sand-pit.

Aphanotrigonum parahastatum Dely-Draskovits, 1981 (CHLOROPIDAE)

Localities: Bělá-Buben

A distinctly thermophilous, largely Mediterranean species living in sandy habitats, formerly only known to reach southern Hungary (cf. Nartshuk 2013, Kubík & Barták 2017). Recently it has been surprisingly recorded (Roháček et al. 2020) from grassy vegetation growing on the natural outcrop of glacial sand (Bělá-Buben), cf. Figs 6, 32. This record represents a new northernmost occurrence limit of this psammophilous species.

Meromyza pratorum Meigen, 1830 (CHLOROPIDAE) Fig. 45

Supíkovice, Bartultovice, Bohušov, Oldřišov, Bělá sand-pit, Bělá-Buben, Bělá-holt,

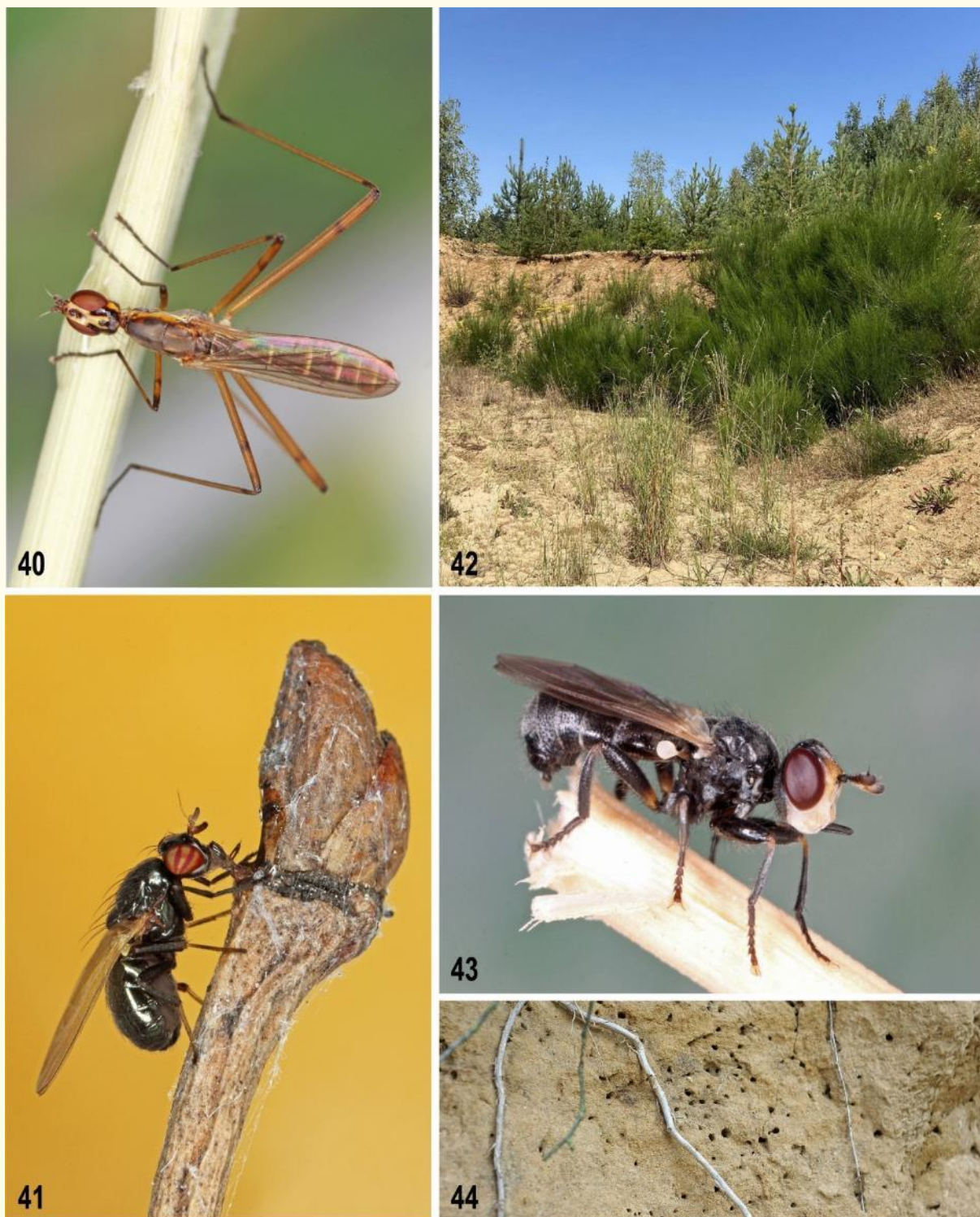
Localities: Závada, Dolní Lutyně

This large green *Meromyza* (Fig. 45) is regular member of communities inhabiting large grasses in various sandy habitats, including coastal dunes. Larvae develop in shoots of these grasses (Nartshuk & Andersson 2013), in the area under study obviously largely in those of *Calamagrostis epigejos* (cf. Figs 47). Adults have been collected in almost all visited localities.

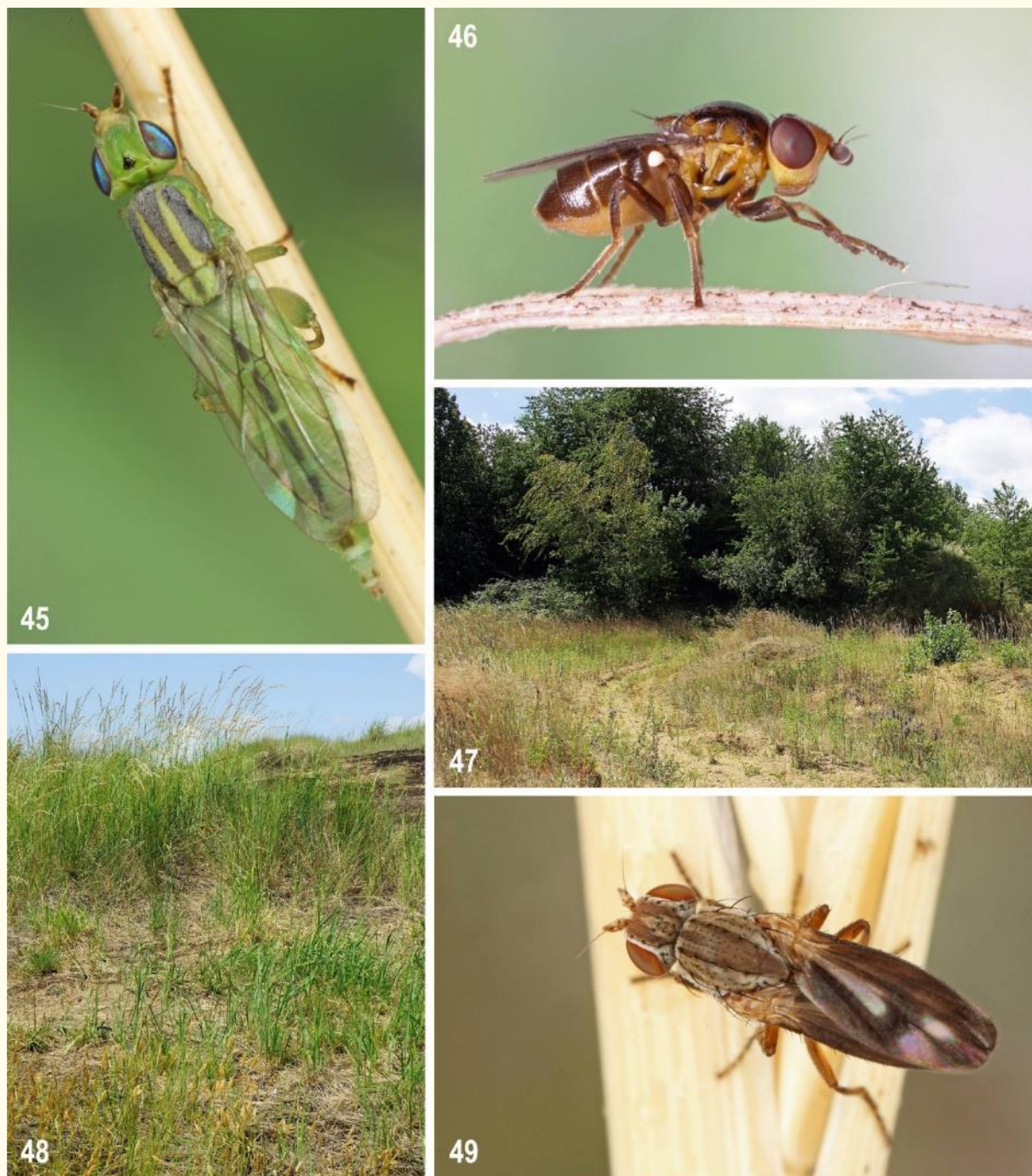
Thaumatomyia hallandica Andersson, 1966 (CHLOROPIDAE) Fig. 46

Localities: Supíkovice, Kolnovice, Bělá sand-pit, Bělá-Buben, Bělá-holt, Závada,

This species is associated with dry meadows and sand dunes and its predatory larvae live among roots of grasses and prey on root aphids (Nartshuk & Andersson 2013). It occurs relatively frequently in grasses (Figs 47, 48) in most of the localities under study.



Figs 40–44: Psammophilous flies and their habitats. 40 – *Micropeza lateralis* Meigen (MICROPEZIDAE), male on grass stem from Bělá-holt; 41 – *Calliopum geniculatum* (Fabricius) (LAUXANIIDAE), male from the Kolnovice sand-pit; 42 – habitat of both above species, a patch of *Cytisus scoparius* on slope of central part of the Kolnovice sand-pit (20. viii. 2020); 43 – *Thecophora bimaculata* (Preyssler) (CONOPIDAE), male from the Bělá sand-pit; 44 – microhabitat of *Thecophora* species, nesting holes of solitary bees (*Halictus*, *Lasioglossum*) in sandy wall of the Bělá sand-pit (6. ix. 2018). Photo by J. Roháček.



Figs 45–49: Psammophilous flies and their habitats. 45 – *Meromyza pratorum* Meigen (CHLOROPIDAE), female on grass stem from Bělá-Buben; 46 – *Thaumatomyia hallandica* Andersson (CHLOROPIDAE), female from the Závada sand-pit; 47 – habitat of both above species, grassy spots with predominant *Calamagrostis epigejos* in the Oldřišov sand-pit (3. vii. 2019); 48 – microhabitat of *Trixoscelis marginella*, small spots of loose sand among sparse grass in Bělá-Buben (13. vi. 2019). 49 – *Trixoscelis marginella* (Fallén) (TRIXOSCELIDIDAE), male on stem from the Oldřišov sand-pit. Photo by J. Roháček

Trixoscelis marginella (Fallén, 1823) (TRIXOSCELIDIDAE) Fig. 49

Localities: Supíkovice, Oldřišov, Bělá sand-pit, **Bělá-Buben**, **Bělá-holt**,

A xerophilous species occurring usually on small areas of very fine (dust-like) sand among sparse vegetation (cf. Fig. 48). It is also known from coastal sand dunes (Ardö 1957).

Curtonotum anus (Meigen, 1830) (CURTONOTIDAE) Fig. 50

Localities: Závada, Dolní Lutyně

A thermophilous sand-loving species, living mainly on shaded sandy to muddy river banks, particularly more in southern areas. Central European records are very scarce (cf. Roháček 2016a) and in the Czech Republic only two localities have been known, viz Bzenec-přívov in southern Moravia (Martinek 1982, 1984) and Závada sand-pit in Silesia (Roháček 2016a). The latter record is particularly interesting because it is based on a specimen found in a habitat (Fig. 37) lacking any water reservoir or river. Two additional specimens have been recently collected in the Dolní Lutyně sand-pit, on the wet sandy shore (Fig. 51) of an artificial lake after sand excavation, thus in habitat more typical for the species.

Philygria interstincta (Fallén, 1813) (EPHYDRIDAE)

Localities: Bělá-holt, Závada

Philygria posticata (Meigen, 1830) (EPHYDRIDAE) Fig. 52

Localities: Supíkovice, Kolnovice, Bělá sand-pit, Bělá-holt, Závada

Philygria vittipennis (Zetterstedt, 1837) (EPHYDRIDAE)

Bělá sand-pit, Bělá-holt

Localities: All *Philygria* species listed above are associated with (almost) bare sand and similar habitats. In localities with glacial sand deposits adults can sometimes be collected in series, particularly on wet sand on the bottom of sand-pits after rain (cf. Fig. 53).

Leucophora cinerea Robineau-Desvoidy, 1830 (ANTHOMYIIDAE)

Localities: Bělá sand-pit, Bělá-holt, Závada

Leucophora obtusa (Zetterstedt, 1838) (ANTHOMYIIDAE)

Localities: Závada

Both above species of *Leucophora* are closely associated with sandy habitats because their larvae are kleptoparasites of various solitary bees nesting in sandy soil; for their host species see O'Toole (2010).

Phorbia penicillaris (Stein, 1916) (ANTHOMYIIDAE) Fig. 54

Localities: Závada

A species with preference for larger dune grasses (e. g. *Ammophila arenaria*), in which its larvae develop. Ardö (1957) treated it as a true dune fly, associated with the dune ridge. Hitherto, it was only found in the Závada sand-pit where adults were swept from grasses (dominated by *Calamagrostis epigejos*), see Fig. 55.



Figs 50–53: Psammophilous flies and their habitats. 50 – *Curtonotum anus* (Meigen) (CURTONOTIDAE), male on grass stem from the Závada sand-pit; 51 – typical habitat of the above species, sandy shore of an artificial lake in the Dolní Lutyně sand-pit (8. viii. 2019); 52 – *Philygria posticata* (Meigen) (EPHYDRIDAE), male on pebble from the Kolnovice sand-pit; 53 – microhabitat of the above species, wet sandy bottom of the Kolnovice sand-pit (27. v. 2020). Photo by J. Roháček.

Metopia argyrocephala (Meigen, 1824 (SARCOPHAGIDAE))

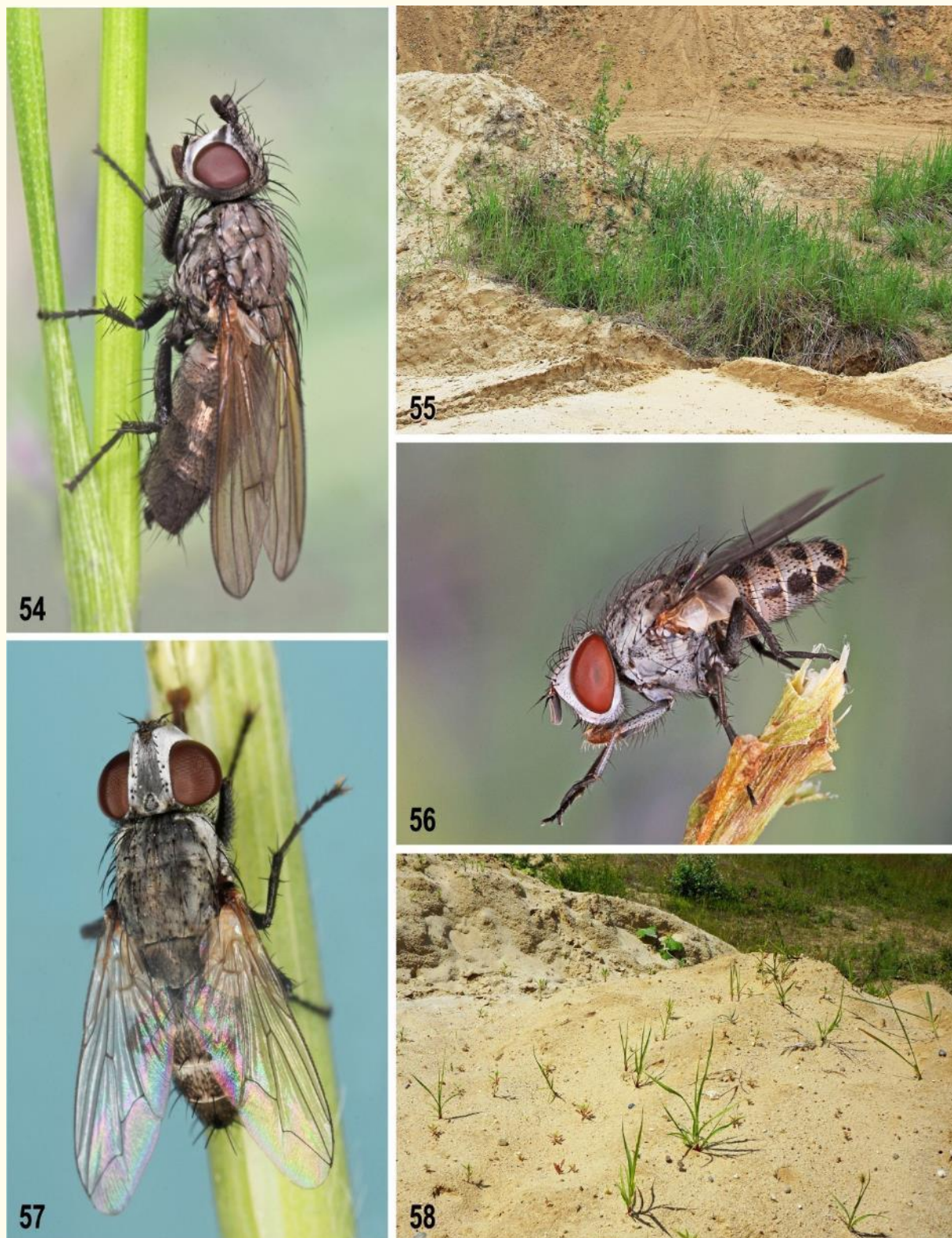
Localities: Supíkovice, Kolnovice, Oldřišov, Bělá sand-pit, Bělá-Buben, Bělá-holt, Závada, Godów

A species parasitising larvae in nests of a wide range of Aculeate Hymenoptera (of the families Sphecidae, Vespidae, Apidae, for hosts see Pape 1987, O'Toole 2010) a number of which live in sandy habitats.

Miltogramma punctata Meigen, 1824 (SARCOPHAGIDAE)

Localities: Kolnovice, Závada, Godów

A nest parasite of various sand-inhabiting species of Sphecidae and Apidae (for host species see Pape 1987, O'Toole 2010).



Figs 54–58: Psammophilous flies and their habitats. 54 – *Phorbia penicillaris* (Stein) (ANTHOMYIIDAE), female on grass stem from the Závada sand-pit; 55 – habitat of this species, growth of young *Calamagrostis epigejos* on heap of sand in the Závada sand-pit (25. v. 2016); 56 – *Taxigramma hilarella* (Zetterstedt) (SARCOPHAGIDAE), male from the Závada sand-pit; 57 – *Senotainia conica* (Fallén) (SARCOPHAGIDAE), male from the Závada sand-pit; 58 – microhabitat of *S. conica*, almost bare sand with nesting holes of Hymenoptera in the Závada sand-pit (17. vii. 2013). Photo by J. Roháček.

Senotainia albifrons (Rondani, 1859) (SARCOPHAGIDAE)

Localities: Kolnovice, Oldřišov, Bělá sand-pit, Bělá-holt, Dolní Lutyně, Godów

The species is known to parasitise various Sphecidae (*Philanthus*, *Prionyx*, *Sphex*) (Pape 1987) nesting in sandy habitats.

Senotainia conica (Fallén, 1810) (SARCOPHAGIDAE) Fig. 57

Localities: Supíkovice, Kolnovice, Bohušov, Oldřišov, Bělá sand-pit, Bělá-Buben, Bělá-holt, Závada, Dolní Lutyně, Godów

A species mainly parasitising nests of Sphecidae (*Bembix*, *Crabro*, *Oxybelus*, *Philanthus*, *Sphex*, *Tachytes*) but also of solitary bees (*Halictus*). It is common in almost all glacial sand localities under study.

Taxigramma heteroneura (Meigen, 1830) (SARCOPHAGIDAE)

Localities: Bělá-Buben, Bělá-holt

This species has only been found in sites with a natural outcrop of glacial sand. It is known to develop in nests of Sphecidae: *Ammophila* and *Tachysphex* (see Pape 1987).

Taxigramma hilarella (Zetterstedt, 1844) (SARCOPHAGIDAE) Fig. 56

Localities: Kolnovice, Závada

This small sarcophagid is a parasitoid of larvae of *Ammophila sabulosa* (Sphecidae) (Pape 1987, O'Toole 2010), a common species in sandy habitats. It was only found in active sand-pits in the study area.

Taxigramma stictica (Meigen, 1830) (SARCOPHAGIDAE)

Localities: Bělá-Buben, Bělá-holt, Dolní Lutyně, Godów

Also this species was recorded from nests of Sphecidae: *Ammophila*, *Bembix*, *Sphex* (see Pape 1987).

Gymnosoma nitens Meigen, 1824 (TACHINIDAE)

Localities: Bělá sand-pit, Bělá-Buben, Bělá-holt

A species with a distinct preference for sandy habitats but also occurring on dry meadows. It is a parasitoid of some plant bugs (Heteroptera: Pentatomidae), viz *Sciocoris cursitans* and *S. helferi* (cf. Tschorsnig & Herting 1994).

Comparison of localities from the presence of psammobiont and psammophilous species

Based on preliminary results, a total of 8 psammobiont (see Tab. 1) and 38 psammophilous (Tab. 2) species have hitherto been recorded from glacial sand deposits in the Czech Silesia. Surprisingly, the largest numbers of sand-loving species have not been found on natural outcrops of sand (Bělá-Buben, Bělá-holt) but in the active sand-pit Závada where as many as 7 psammobiont and 21 psammophilous species have been ascertained. However, also some abandoned sand-pits seem to host a rich sand-loving fly fauna, particularly the large Supíkovice sand-pit (5 + 11 species) and the small Bělá sand-pit (4 + 15 species). Then follows a second active sand-pit, Kolnovice (4 + 13 species) and both localities with natural occurrence of glacial sand, viz Bělá-holt (2 + 16 species) and Bělá-Buben (3 + 10 species). It seems that the diversity of sand-loving species is positively influenced by disturbances of sand deposits (largest in active sand-pits) because in abandoned sand-pits the species richness is higher in those with

local digging of sand (Bělá sand-pit) and/or in those where the surface is disturbed by wheels of all-terrain vehicles (Supíkovice, but also some other sand-pits).

Tab. 1: Psammobiont species recorded from glacial sand deposits in Silesia. Abbreviations: BA – Bartultovice, BE – Bělá (sand-pit), BH – Bělá (holt), BO – Bohušov, BU – Bělá (Buben), DL – Dolní Lutyně, GO – Godów, KO – Kolnovice, OL – Oldřišov, SU – Supíkovice, ZA – Závada.

sandy habitats	natural		sand-pits								
	active			abandoned							
species	BU	BH	KO	ZA	DL	SU	BA	BO	OL	BE	GO
<i>Aspistes berolinensis</i>			+	+		+		+	+	+	
<i>Anthrax varius</i>	+		+	+		+		+		+	+
<i>Philonicus albiceps</i>				+				+			
<i>Asyndetus latifrons</i>	+		+	+		+				+	
<i>Tetanops myopina</i>				+	+						
<i>Eutropha variegata</i>			+	+	+	+					
<i>Trixoscelis obscurella</i>	+	+		+			+		+	+	
<i>Miltogramma germari</i>		+				+					
number of species	3	2	4	7	2	5	1	2	2	4	1

Some sand-loving species have only been found in active sand-pits, most importantly *Tetanops myopina* and *Curtonotum anus* (only found in Závada and Dolní Lutyně), *Philonicus albiceps*, *Cliorismia rustica*, *Dolichopus acuticornis*, *Hercostomus nigriplantis*, *Ophiomyia disordens*, *Leucophora obtusa*, *Phorbia penicillaris* (all in Závada only), *Pelecocera tricincta*, *Leucopis celsa* and *Taxigramma hilarella* (Kolnovice, Závada), *Nephrotoma quadristriata* (Dolní Lutyně only) or *Thecophora distincta* (Kolnovice only).

On the other hand there are a few sand-loving flies hitherto only recorded from natural sand outcrops, viz *Exhyalanthrax afer*, *Aphanotrigonum parahastatum* (both only known from Bělá-Buben) and *Taxigramma heteroneura* (Bělá-Buben, Bělá-holt).

And, most sporadic, there are psammophilous (no psammobiont) species only ascertained in abandoned sand-pits, viz *Pamponerus germanicus* (Bělá sand-pit), *Diaphorus nigricans*, *Thecophora atra* (Supíkovice), *Thecophora cinerascens* (Supíkovice, Bělá sand-pit).

Tab. 2: Psammophilous species recorded from glacial sand deposits in Silesia. Abbreviations: BA – Bartultovice, BE – Bělá (sand-pit), BH – Bělá (holt), BO – Bohušov, BU – Bělá (Buben), DL – Dolní Lutyně, GO – Godów, KO – Kolnovice, OL – Oldřišov, SU – Supíkovice, ZA – Závada.

sandy habitats	natural		sand-pits								
	active			abandoned							
species	BU	BH	KO	ZA	DL	SU	BA	BO	OL	BE	GO
<i>Nephrotoma submaculosa</i>			+	+		+			+		
<i>Nephrotoma quadristriata</i>					+						
<i>Clorismia rustica</i>				+							
<i>Exhyalanthrax afer</i>	+										
<i>Neomochtherus pallipes</i>		+								+	
<i>Pamponerus germanicus</i>										+	
<i>Diaphorus nigricans</i>						+					
<i>Dolichopus acuticornis</i>				+							
<i>Hercostomus nigriplantis</i>				+							
<i>Pelecocera tricincta</i>			+	+							
<i>Micropeza lateralis</i>		+	+								+
<i>Thecophora atra</i>						+					
<i>Thecophora bimaculata</i>				+						+	
<i>Thecophora cinerascens</i>						+				+	
<i>Thecophora distincta</i>			+								
<i>Calliopum geniculatum</i>		+	+				+			+	
<i>Leucopis celsa</i>			+	+							
<i>Cerodontha (X.) leptophallus</i>				+		+					+
<i>Ophiomyia disordens</i>				+							
<i>Aphanotrigonum parahastatum</i>	+										
<i>Meromyza pratorum</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+	
<i>Thaumatomyia hallandica</i>	+	+	+	+		+				+	
<i>Trixoscelis marginella</i>	+	+				+			+	+	
<i>Curtonotum anus</i>				+	+						
<i>Philygria interstincta</i>		+		+							
<i>Philygria posticata</i>		+	+	+		+				+	
<i>Philygria vittipennis</i>		+								+	
<i>Leucophora cinerea</i>		+		+						+	
<i>Leucophora obtusa</i>				+							
<i>Phorbia penicillaris</i>				+							
<i>Metopia argyrocephala</i>	+	+	+	+		+			+	+	+
<i>Miltogramma punctata</i>			+	+							+
<i>Senotainia albifrons</i>		+	+		+				+	+	+
<i>Senotainia conica</i>	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
<i>Taxigramma heteroneura</i>	+	+									
<i>Taxigramma hilarella</i>			+	+							
<i>Taxigramma stictica</i>	+	+			+						+
<i>Gymnosoma nitens</i>	+	+								+	
number of species	10	16	13	21	6	11	2	2	6	15	7

Discussion and conclusions

Deposits of glacial sand in the area under study were formed during Pleistocene glaciations, the older Elsterian (ca 400 000 ya) and the younger Saalian glaciation (ca 160 000 ya), see Růžičková et al. (2001), Růžička (2004), Nývlt et al. (2011). They were formed either as glaciofluvial (mainly in Jesenicko and Osoblažsko regions) and/or glaciolacustrine (largely in Hlučínsko and Karvinsko regions) sediments (Růžičková et al. 2001). At present the sandy habitats formed on these deposits can only be found in a few localities where the sand is exposed. Most of them are in sand-pits, either active or abandoned; the natural outcrops of sand are rare and occur on a few remaining non-cultivated areas of land. In Silesia the natural occurrence of glacial sand can only be seen near Bělá village in the Hlučínsko region, on the so called “Buben“ sand-hill (see Fig. 6) and near a holt at the northern margin of the village (Fig. 7). The sandy habitats in the Czech Silesia are of very limited extent and surrounded by an intensively cultivated agricultural landscape. They seem to represent insular, space-limited refugia for survival of psammophilous fauna and flora (Roháček et al. 2020).

The preliminary results of the research of the fauna of Diptera on glacial sand habitats in Silesia (for those published see Roháček & Ševčík 2013, Roháček 2015a,b, 2016a,b, Roháček et al. 2020), as summarized above, clearly demonstrated the above statement because it revealed in them communities of psammobiont and psammophilous species not occurring in the neighbouring landscape, often taxa formerly unknown in Silesia or the whole of the Czech Republic and even those reaching their distributional limits in the area (Roháček 2015a, 2016a, Roháček et al. 2020).

The preliminary results of the comparison of sand-loving Diptera communities in the localities under study (see above and Tab. 1, 2) clearly showed that sand-pits in glacial sand deposits (and particularly those with active excavation) should be assessed as valuable refugia of psammophilous insect fauna.

This fact should change the generally negative view on sand-pits as damaging the surrounding landscape and its ecosystem. On the contrary, sand-pits markedly enrich the local nature, adding sandy habitats inhabited by specific fauna and flora which would otherwise disappear in the region.

Acknowledgements: We would like to express our sincerest gratitude to all dipterists who kindly helped to identify flies collected during this project, viz. M. Barták (Praha, Czech Republic), A. Čelechovský (Olomouc, Czech Republic), M. Černý (Halenkovice, Czech Republic), M. Ebejer (Cardiff, Wales, UK), J.-P. Haenni (Montcléra, France), P. Heřman (Křivoklát., Czech Republic), Z. Kejval (Cheb, Czech Republic), M. Kozánek (Bratislava, Slovakia), Š. Kubík (Praha, Czech Republic), M. Kúdela (Bratislava, Slovakia), E. Lutovinovas (Vilnius, Lithuania), J. Máca (České Budějovice, Czech Republic), L. Mazánek (Olomouc, Czech Republic), W. Michelsen (Copenhagen, Denmark), I. MacGowan (Edinburgh, Scotland, UK), M. Pollet (Brussels, Belgium), J. Preisler (Liberec, Czech Republic), J. H. Stuke (Leer, Germany), H. Šuláková (Praha, Czech Republic), M. Tkoč (Praha, Czech Republic), T. Zatwarnicki (Opole, Poland). The kind assistance of L. Jarošová (Opava, Czech Republic) and E. Chválková (Ostrava, Czech Republic) during field work also is greatly appreciated. P. Chandler (Melksham, England) is thanked for all improvements, additions and language corrections of the paper. I am particularly grateful to O. Psočka, the owner of the sand-pit Kolnovice, H. Rajca (both from Mikulovice, Czech Republic) and R. Sekanina, the plant manager of the sand-pit Dolní Lutyně (Dětmarovice, Czech Republic) for enabling field work in these active sand-pits. The research and field work in glacial sand deposits was realized within the framework of the collective project NAKI II - DG18P02OVV047 Velký historický atlas českého Slezska [Great Historical Atlas of the Czech Silesia] supported by the Ministry of Culture of the Czech Republic.

References

- Allen, A. A. (1982): *Micropeza lateralis* Meig. (Dipt., Micropezidae) associated with broom in Kent and Norfolk. – Entomologist's monthly Magazine 118: 86.
- Ardö, P. (1957): *Studies in the marine shore dune ecosystem with special reference to the dipterous fauna.* – *Opuscula Entomologica*, 14 (suppl.): 1-255.
- Hewitt, S. & Parker, J. (2008): *Distribution of the stiletto-fly Clorismia rustica on Cheshire rivers.* Report for Environment Agency, Buglife, iv + 35 pp.
<https://cdn.buglife.org.uk/2019/07/cheshire-2007-08-final-report-web.pdf>
- Howe, M. A. (2010): *Chapter 4. The habitats of Diptera. Coastal sand dunes.* Pp. 269–276. In Chandler P. (ed.): *A dipterist's handbook* (2nd Edition). The Amateur Entomologist Vol. 15, The Amateur Entomologist's Society, Brentwood, Essex, 525 pp.
- Krogerus, R. (1932): *Über die Ökologie and Verbreitung der Arthropoden det Triebsandgebiete an den Küsten Finnlands.* – *Acta Zoologica Fennica* 12: 1-308.
- Krogerus, R. (1960): *Ökologische Studien über nordische Moorarthropoden.* – *Commentationes Biologicae* 21(3): 1-238.
- Kubík, Š. & Barták, M. (2017): *Frit flies of Turkey with descriptions of two new species and new records (Diptera, Chloropidae).* – *ZooKeys* 667: 131-154.
- Martinek, V. (1982): *Discovery of some new species of Diptera – Acalyptrata in the fauna of Czechoslovakia.* – *Folia Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Purkynianae Brunensis* 23(7), *Biologia* 74: 75-81.
- Martinek, V. (1984): *K poznání jarního společenstva dvoukřídlých (Diptera – Acalyptrata) v povodí řeky Moravy.* A contribution to the knowledge of the Diptera – Acalyptrata spring assemblage on the Morava river banks, southern Moravia. – *Časopis Národního Muzea, řada přírodovědná*, 153: 49-54 (in Czech with English summary).
- Motyčková, V. (2012): *Dlouhososky podčeledi Anthracinae a Exoprosopinae v České republice a na Slovensku (Diptera: Bombyliidae).* [Bee flies of the subfamilies Anthracinae and Exoprosopinae in the Czech Republic and Slovakia (Diptera: Bombyliidae)]. Bachelor thesis. Palacký University, Faculty of Sciences, Olomouc, 56 + 12 pp.
- Nartshuk, E. P. (2013): *Fauna Europaea: Chloropidae.* In : Beuk P. & Pape T. (eds): *Fauna Europaea: Diptera Brachycera.* Fauna Europaea: Diptera. Fauna Europaea version 2017.06, <https://fauna-eu.org> (accessed 12 December 2019).
- Nartshuk, E. P. & Andersson, H. (2013): *The frit flies (Chloropidae, Diptera) of Fennoscandia and Denmark.* Fauna Entomologica Scandinavica, Vol. 43, Brill, Leiden, Boston, 282 pp.
- Nielsen, B. O., Nielsen, L. B. & Toft, S. (2016): *Epigaeic Diptera Nematocera from the coastal sand dunes of National Park Thy, Denmark.* *Entomologiske Meddelelser, Kobenhavn* 84: 1-34
- Nielsen, B. O., Nielsen, L. B. & Toft, S. (2019): *Epigaeic Diptera Brachycera from the coastal sand dunes of National Park Thy, Denmark.* *Entomologiske Meddelelser, Kobenhavn* 87: 19-40.
- Nývlt, D, Engel, Z. & Tyráček, J. (2011): *Chapter 4. Pleistocene glaciation in Czechia.* Pp. 37–45. In Ehlers J., Gibbart P. L. & Hughes P. D. (eds): *Quaternary Glaciations – extent and chronology: a closer look.* Elsevier, Amsterdam, 1108 pp.
- O'Toole, C. (2010): *5. Associations of Diptera with other animals and micro-organisms. Ants, bees and wasps.* Pp. 335–347. In Chandler P. (ed.): *A dipterist's handbook* (2nd Edition). The Amateur Entomologist Vol. 15, The Amateur Entomologist's Society, Brentwood, Essex, 525 pp.
- Pakalniškis, S. (1998): *On the bionomics and knowledge of Agromyzidae (Diptera) feeding on plant stems.* Report 2. – *Ekologija (Vilnius)* 2: 36-42.
- Pape, T. (1987): *The Sarcophagidae (Diptera) of Fennoscandia and Denmark.* *Fauna Entomologica Scandinavica*, Vol. 19, E. J. Brill/Scandinavian Science Press Ltd., Leiden, Copenhagen, 203 pp.
- Roháček, J. (2015a): *Tetanops myopina* Fallén, 1820, a psammophilous species of Otitinae (Diptera: Ulidiidae) found in a sandpit in the northeastern part of the Czech Republic. – *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales* 64: 1-10.
- (2015b): *Psammophilous flies (Diptera) on glacial sand deposits in Silesia (Czech Republic).* P. 33. In Hamerlík L., Dobříková D. & Stoklasa J. (eds): *The 8th Central European Dipterological Conference: conference abstracts (Kežmarské Žľaby, 28.-30. September 2015).* Belianum, Banská Bystrica, 79 pp.
- (2016a): *Acalyptrate flies (Diptera) on glacial sand deposits in the Hlučínsko region (NE Czech Republic): most interesting records.* – *Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales* 65: 33-46.
- (2016b): *Čelnice Tetanops myopina – moucha z doby ledové ve Slezsku [Tetanops myopina – a fly from Ice Age in Silesia].* – *Naše příroda* 2016(4): 38-41 (in Czech).
- Roháček, J., Černý, M., Ebej, M. J. & Kubík, Š. (2020): *New and interesting records of Diptera on glacial sand deposits in Silesia (NE Czech Republic). Part 1 - Acalyptratae.* – *Acta Musei Silesiae Scientiae*

- Naturales 69(1): 1-19.
- Roháček, J. & Ševčík, J. (2013): *Dvoukřídli (Diptera)*. Pp. 263-283. In Roháček, J., Ševčík, J. & Vlk P. (eds): *Příroda Slezska [Nature of Silesia]*. Slezské zemské muzeum, Opava, 480 pp. (in Czech).
- Roháček, J., Ševčík, J. & Vlk, P. (eds) (2013): *Příroda Slezska [Nature of Silesia]*. Slezské zemské muzeum, Opava, 480 pp. (in Czech, with English abstract & summary).
- Růžička, M. (1995): *Genesis and petrography of glacial deposits in the Czech Republic*. Pp. 406-420. In: Ehlers, J., Kozarski, S. & Gibbard, P. L. (eds): *Glacial Deposits in North-East Europe*. A. A. Balkema, Rotterdam - Brookfield. 636 pp.
- Růžička, M. (2004): *The Pleistocene glaciation of Czechia*. Pp. 27-34. In Ehlers, J. & Gibbard, P. L. (eds): *Quaternary Glaciations – Extent and Chronology. Part I: Europe. Developments in Quaternary Science. Vol. 2*. Elsevier B. V., Amsterdam, 475 pp.
- Růžičková, E., Růžička, M., Zeman, A. & Kadlec, J. (2001): *Quaternary clastic sediments of the Czech Republic. Textures and structures of the main genetic type*. Český geologický ústav, Praha, 68 + 92 pp.
- Speight, M.C.D. (2003): *Species accounts of European Syrphidae (Diptera): special commemorative issue, Second International Workshop on the Syrphidae*, Alicante, June 2003. In: Speight M.C.D., Castella E., Obrdlík P. & Ball S. (eds.) *Syrph the Net, the database of European Syrphidae*, Vol. 38, Syrph the Net publications, Dublin, 231 pp.
- Stuke, J.-H. (2017): *World Catalogue of Insects. Volume 15. Conopidae (Diptera)*. E. J. Brill, Leiden, Boston, xxxviii + 354 pp.
- Tschorsnig, H.-P. & Herting, B. (1994): *Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten*. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (A)* 506: 1-170.
- Welch, M. D. & Owens, N. W. (2019): *The association of the pNS kleptoparasitic satellite fly *Miltogramma germari* Meigen (Diptera, Sarcophagidae) with the pantaloon bee *Dasygaster hirtipes* Fabricius (Hymenoptera, Melittidae)*. – *Dipterists Digest* 26: 209-218.
- Wolf, D., Gebel, M. & Geller-Grimm, F. (2018): *Die Raupenfliegen Deutschlands. Entdecken – Beobachten – Bestimmen*. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co., Wiebelsheim, 339 pp.

Pískovny jako útočiště dvoukřídých (Diptera) vázaných na glaciální písky ve Slezsku (Česká republika – předběžné výsledky)

V příspěvku je prezentován přehled pískomilných druhů dvoukřídých zahrnující 8 psamobiontních a 38 psamofilních taxonů, které byly zjištěny na písčitých biotopech v 11 lokalitách (2 přirozené výchozy glaciálního písku, 3 aktivní a 6 opuštěných pískoven). Tento přehled vychází z předběžných výsledků výzkumu společenstev dvoukřídého hmyzu na ložiskách glaciálních písků ve Slezsku (SV část České Republiky). Vysoký počet pískomilných druhů zjištěný v pískovnách ale chybějících v okolních ekosystémech ukazuje, že pískovny slouží jako refugia (útočiště) pro přežívání psamofilní dipterofauny. Srovnání spekter pískomilných druhů vyskytujících se na jednotlivých lokalitách ukázalo, že pískovny, kde probíhá těžba, mají druhově bohatší společenstva psamobiontních a psamofilních druhů dvoukřídých než přirozené výchozy písku nebo pískovny opuštěné. Těžba písku je tedy důležitým faktorem pro přežívání dvoukřídých úzce vázaných na ložiska glaciálních písků ve Slezsku.

The research and field work in glacial sand deposits was realized within the framework of the project Velký historický atlas českého Slezska – Identita, kultura a společnost českého Slezska v procesu společenské modernizace s dopadem na kulturní krajinu [Great Historical Atlas of the Czech Silesia - Identity, culture and society of the Czech Silesia in the process of social modernization with impact on the cultural landscape]; identification code of the project DG18P02OVV047; the project is financed from the Programme supporting applied research and experimental development of the national and cultural identity in the years 2016-2022 (NAKI II) by the Ministry of Culture of the Czech Republic.

RNDr. Jindřich Roháček, CSc.

Silesian Museum, Nádražní okruh 31, CZ-746 01 Opava Czech Republic. e-mail: rohacek@szm.cz

Letouni parků a odvalů Ostravy – předběžné výsledky

Martin Gajdošík

Abstrakt: Práce se zabývá chiropterofaunou areálu velké průmyslové aglomerace. Sezónně zpracovány v několika opakovaných návštěvách jsou dvě haldy (Ema a Hrabůvka) a dva městské parky (Komenského sady a Lesopark Benátky). Lokality byly zvoleny pro zásadně odlišný charakter jak obou hald, tak parků, s předpokladem, že jeho odrazem bude i odlišná chiropterofauna. Během 3 let sledování (2011 – 2013) bylo na 14 liniových transektech získáno celkem 600 monitorovacích minut. Potvrzen byl výskyt celkem 11 druhů letounů, z nichž na odvalech byli doloženi *Myotis daubentonii*, *M. myotis*, *M. nattereri*, *M. mystacinus/brandtii*, *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus*, *E. nilssonii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. pygmaeus* a *Plecotus auritus/austriacus*, v městských parcích pak *M. daubentonii*, *N. noctula*, *E. serotinus*, *P. pipistrellus* a *P. nathusii*. Z celkem 10 druhů zaznamenaných na haldách bylo pouze zde přítomno 6 druhů, z celkem 5 druhů přítomných v parcích pak pouze jediný druh. Oběma stanovištím byly společné pouze 4 běžné druhy městských intravilánů: *M. daubentonii*, *N. noctula*, *E. serotinus* a *P. pipistrellus*. Překvapivým zjištěním byla mnohem vyšší druhová diverzita chiropterofauny odvalů a téměř dvojnásobná lovecká aktivita zde, ačkoli celková aktivita letounů byla podle očekávání v parcích vyšší. Přeletová aktivita byla též velmi výrazně vyšší v parcích.

Klíčová slova: letouni, haldy, městské parky, Ostrava, monitoring, liniový transekt, druhová diverzita, přeletová a lovecká aktivita, habitatová preference

Abstract: The study was devoted to monitoring of bats in an area of a large industrial agglomeration. Two mine dumps (Ema dump and Hrabůvka = Stará halda dump) and two city parks (Komenského sady and Lesopark Benátky) have been studied for bat communities during three years by means of repeated monitoring. These localities were selected owing to markedly different characters of both mine dumps and parks following a hypothesis that these differences should also be reflected in different bat faunas inhabiting them. During three-year observation (2011 – 2013) data from 600 minutes of monitoring on 14 line transectes have been obtained. In the study area occurrences of a total of 11 bat species have been recorded, 10 species on mine dumps (*Myotis daubentonii*, *M. myotis*, *M. nattereri*, *M. mystacinus/brandtii*, *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus*, *E. nilssonii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. pygmaeus* and *Plecotus auritus/austriacus*), and 5 species city parks (*M. daubentonii*, *N. noctula*, *E. serotinus*, *P. pipistrellus* and *P. nathusii*). Thus, surprisingly, in mine dumps the species diversity of bats was much higher than in parks and also their hunting activity was almost double against that in parks although their total activity as well as flight activity were (as expected) in parks much higher.

Key words: bats, dumps, parks, Ostrava, monitoring, line transect, species diversity, flight and hunting activity

Úvod

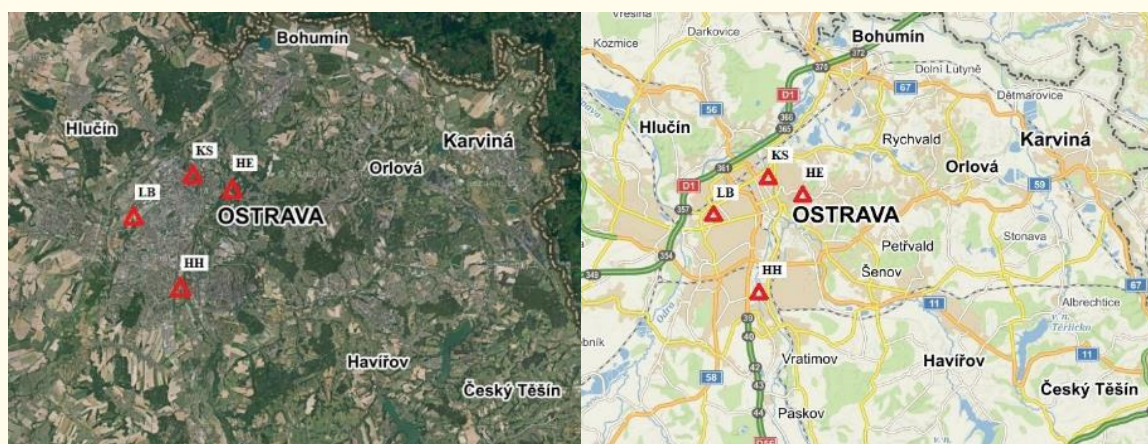
V podmínkách velké průmyslové aglomerace jsou pro přežívání populací letounů kromě jiných stanovišť důležité různé typy porostů uvnitř intravilánů, mezi nimiž jsou nejčastější městské parky, v podmínkách Ostravy však tuto funkci částečně plní rovněž haldy (odvaly). Ostravské haldy, zejména ty starší, jsou v současnosti v zásadě vyvýšenými plochami nepůvodní zeleně. Jsou zdejší výrazným krajinným prvkem, široce známým i veřejnosti jinde v ČR. Doposud však ani v evropském, ani v českém prostředí neexistuje žádná práce, zabývající se chiropterofaunou hald. Naproti tomu byla fauna letounů městských parků mnohých měst ČR již zpracována. To se však netýká Ostravy. Údaje o chiropterofauně několika zdejších parků mohou výše uvedená data z ostravských odvalů vhodně doplnit.

Materiál a metodika:

Výzkum byl prováděn pomocí ultrazvukového detektoru Pettersson D240x, který je schopen pracovat jak v HET (heterodyne), tak i v TE (time expansion) režimu. Monitoring hald Ema a Hrabůvka se uskutečnil v letech 2011 a 2012, monitoring Komenského sadů a Lesoparku Benátky pak v roce 2013. Vlastní monitoring byl prováděn metodou standartních liniových transektů. V areálu každé haldy byly stanoveny 3 trvalé liniové transektory pokud možno co nejvíce odlišného charakteru o délce 100 m a to tak, aby pokud možno procházely jediným habitatem. Habitaty byly voleny tak, aby mohly být mezi jednotlivými lokalitami co nejsnadněji srovnávány a zároveň aby co nejvíce postihovaly stanovištní pestrost v rámci lokalit. Na každé haldě byl určen vždy jeden transekt vedoucí habitatem otevřeného, jeden habitatem liniového a jeden habitatem uzavřeného charakteru. Podobně byly 4 trvalé liniové transektory vytyčeny v areálu každého z parků. V rámci každého parku byly určeny vždy dva transektory vedoucí habitatem otevřeného, jeden habitatem liniového a jeden habitatem uzavřeného charakteru. Transektory vedoucí otevřenými habitaty se pak v rámci stejného parku dále rozlišovaly na jeden vedoucí podél stojaté či tekoucí vody a jeden vedoucí travnatým biotopem bez návaznosti na vodu. Aby nedocházelo k opakovanému záznamu stejných druhů, činila minimální vzájemná vzdálenost transektů 100 m. Každý transekt byl vyhodnocován během 10 detektorovacích minut. Vyhodnocován byl celkový počet pozitivních minut, přičemž bylo podle přítomnosti potravního bzukotu i přímého pozorování rozlišováno, zda se jedná o loveckou či přeletovou aktivitu. Pro hodnocení intenzity letové aktivity byla použita metoda pozitivních minut (Bartonička & Zukal 2003). Vzhledem k nestejnému počtu celkových minut pozorování na haldách (na každé z nich byly sledovány vždy 3 liniové transektory po 2 sezóny, což činilo 180 min na každou lokalitu, čili celkem 360 min monitoringu) a v parcích (v každém z nich byly sledovány vždy 4 liniové transektory po jednu sezónu, což činilo 120 min na každou lokalitu, čili celkem 240 min monitoringu) bylo pro lepší srovnání stanoveno i procento pozitivních minut. Jedná se vlastně o podíl počtu pozitivních minut x 100 a celkové doby monitorování (McAney & Fairley 1988). Hodnota aktivity je pak tedy vztažena na hodinu monitorování (+min/hod). Celkem bylo během 3 let na 14 liniových transektech získáno 600 monitorovacích minut (neboli 10 hodin). Byl též odhadnut přibližný počet pozorovaných jedinců, neboť na lovištích často docházelo k jejich větší koncentraci. Monitoring začínal vždy 30 min po konci občanského soumraku a končil nejpozději do 01:00. Prováděn byl pouze za příznivých klimatických podmínek (čili nikoli v případě deště či silného větru). V každé monitorovací sezóně byla na každé z lokalit prováděna vždy 3 pozorování, a to v případě hald: první v době od července dopoloviny srpna (období laktace), druhé mezi druhou polovinou srpna a první polovinou září (období postlaktace), třetí v druhé polovině září (období přeletů a migrací); v případě parků pak první v červnu (období gravidity), druhé v červenci (období laktace) a třetí počátkem září (období postlaktace). Jednotlivé transektory v rámci stejné lokality byly během jednotlivých období procházeny vždy v odlišném pořadí.



Foto 1. Použitý ultrazvukový detektor Pettersson D240x.



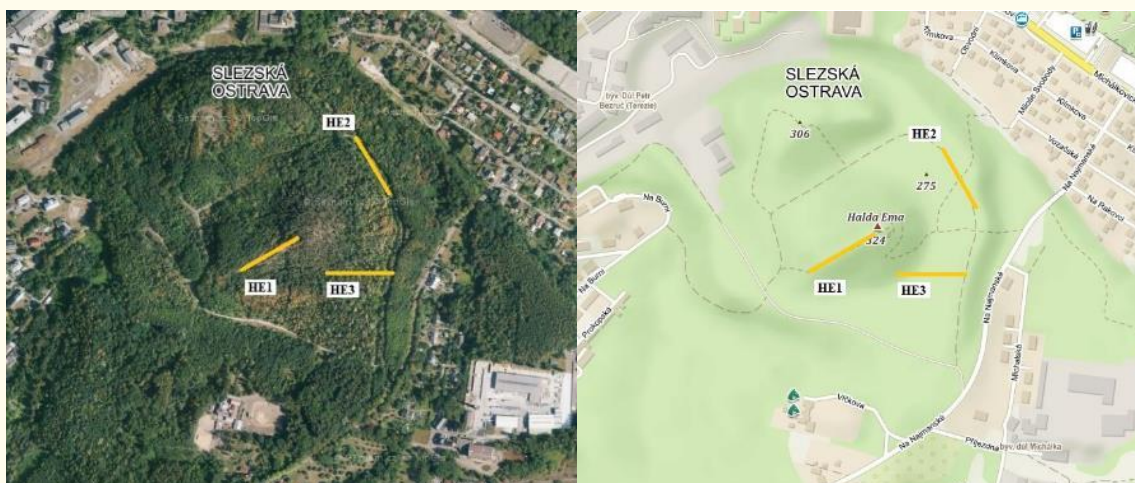
Mapa 1. Poloha studovaných lokalit v rámci města Ostravy. HE – halda Ema, HH – halda Hrabůvka, KS – Komenského sady, LB – Lesopark Benátky.

Studované lokality:

Halda Ema (49.8398192N, 18.3146650E)

Důlní odval Ema, který je v současnosti majetkem společnosti RPG RE Land, byl založen kolem roku 1920. Nachází se na severu města Ostravy v Trojickém údolí, nedaleko historického jádra města, poblíž areálu Zoologické zahrady a botanického parku Ostrava na pravém břehu Ostravice. Jde o typickou haldu kuželovitého typu o výšce 324, 6 m n. m. Některé prameny uvádějí výšku haldy i 315 či 312 m n. m. Její převýšení je kolem 80 m a jde o druhý nejvyšší terénní útvar Ostravy. V jeho bezprostředním okolí ani na něm se na rozdíl od haldy Hrabůvka nevyskytují žádné povrchové vody. Zde uložený hornický materiál tvoří karbonské pískovce

a zbytky uhlí bohaté na síru a její sloučeniny (Culek, 1996). Odval byl využíván od roku 1920 do roku 1995. Do roku 1960 se zde ukládala důlní hlušina a dala tak vznik jednomu z nejvyšších bodů Ostravy (Kostruch, 1998) a v současnosti i jedné ze dvou dosud termicky aktivních ostravských hald (druhou je Heřmanická halda). V roce 1976 byl kužel odvalu z důvodu prohořívání sanován. Teplota uvnitř odvalu dosahuje až 1 500 °C. Termická aktivita ovlivňuje i lokální klima haldy, odlišné od okolí. Na přístupném jihozápadním svahu odvalu jsou patrné otevřené průduchy, z nichž vystupují horké plyny, zejména oxid siřičitý. Vrcholová část haldy je zploštělá a i zde je relativně vysoká průměrná teplota. Na severní straně odvalu se nachází hustě zapojený lesní porost, zatímco jeho jižní strana je holá, pokrytá pouze sporadickým travním porostem. Díky stálému prohořívání na ní panuje v podstatě subtropické klima, přičemž se zde ani v zimních měsících nevyskytuje sněhová pokrývka. V současnosti se na odvalu nachází vzrostlý porost listnatých dřevin, zastoupených zejména lípou srdčitou *Tilia cordata*, olší lepkavou *Alnus glutinosa*, jasanem ztepilým *Fraxinus excelsior*, břízami *Betula sp.* a topoly *Populus sp.* Keřové patro tvoří nejčastěji trnka obecná *Prunus psinosa*, brslen evropský *Euonymus europaeus*, růže šípková *Rosa canina*, svída krvavá *Cornus sanguinea* a třtina křovištní *Calamagrostis epigejos*. Bylinné patro je pestré, na přístupném svahu haldy je běžná pupalka dvouletá *Oenothera biennis*, zlatobýl kanadský *Solidago canadensis* a turan roční *Erigeron annuus*, které jsou pak dominantní i v celém zbývajícím areálu. Dle Ševčíka et al. (2008) stojí za zmínku výskyt okrotice dlouholisté *Cephalantera longifolia*, zajímavý je i porost hasivky orličí *Pteridium aquilinum*, obou na vrcholu haldy.



Mapa 2: Poloha liniových transektů na lokalitě halda Ema. Zdroj: www.mapy.cz (upraveno).

Halda Hrabůvka (49.7880453N, 18.2807919E)

Halda Hrabůvka, zvaná též Stará halda, je struskovým odvalem společnosti Vítkovice, a. s. Nachází se v katastrálním území Hrabůvka na území městského obvodu Ostrava Jih. Jde o typickou tabulovou haldu plochého typu, dosahující nejvyšší výšky 262 m n. m.. V jejím bezprostředním okolí probíhá tok řeky Ostravice a rovněž na plochem vrcholu haldy se v současnosti rozkládá na ploše 4,5 ha umělé jezero o obsahu asi 180 000 m³ vody, načerpané z blízké řeky Ostravice. Odval byl založen v 19. století na odpady z důlních, hutních, strojních a obslužných provozů (Havrlant, 2003). Probíhalo zde ukládání odpadu z hutní výroby, strusky, kalů, odprašků s obsahem těžkých kovů, vyzdívek, šamotu, hlušiny a hutní i slévárenské suti (Havrlant, 2003). Návoz byl ukončen v roce 1996. Na západě je halda ohraničena ulicí Místeckou, z jižní strany ulicí Šídloveckou (obě jsou částí sídliště Ostrava – Hrabůvka), z východní strany sousedí s řekou Ostravicí a přilehlým průmyslovým areálem, který zasahuje až na severní stranu odvalu. Řeka je zde široká až 40 m, má bystřinný charakter, místy tvoří

meandry. Dno je tvořeno fluviálními štěrky drobné až hrubé frakce, břehy jsou kamenité až štěrkovité. Samotný odval je situován v rovinatém terénu. Převýšení haldy nad okolním terénem je 15 – 20 m, její celková plocha je cca 100 ha (99,81 ha), přičemž na cca 72,84 ha ještě donedávna probíhaly termické procesy. Odval je tabulový, má nepravidelný oválný tvar. Je ohraničen příkrými svahy, které v 70. – 80. letech procházely rekultivací, o čemž svědčí i stáří zdejších dřevin, jež je 20 – 30 let. V následujících letech se však přestalo s údržbou haldy, proto zde dnes můžeme najít i dřeviny náletového charakteru. V severovýchodní části haldy se na ploše zhruba 1,7 ha nacházela v současnosti již sanovaná skládka kovonosných kalů o ploše cca 290 000 m³. Materiál ve střední části odvalu byl posléze částečně odtěžen. Nedávná rekultivace v letech 2006 – 2009 probíhající celkem na 100 ha, která spočívala v dotvarování plochy haldy, sanaci jímky ropných látek, rekultivaci jímky kovonosných kalů a rekultivačním překryvu plochy 41 ha, byla dokončena roku 2010. Při ní vzniklo na návětrné straně haldy i výše uvedené umělé jezero. Halda totiž stále vykazovala termickou aktivitu a vodní plocha má zabránit přístupu kyslíku do hlušiny.

Stávající zalesněná plocha odvalu je cca 23 ha. Mnohdy v hustém zápoji se zde vyskytují především pionýrské druhy dřevin, jako je topol bílý *Populus alba*, topol osika *P. tremula*, topol černý *P. nigra*, břízy *Betula sp.* a trnovník akát *Robinia pseudoacacia*. Méně je zde zastoupena lípa srdčitá *Tilia cordata*, jeřáb ptačí *Sorbus aucuparia*, javor mlč *Acer platanoides*, habr obecný *Carpinus betulus* a duby *Quercus sp.* V keřovém patře převládá svída krvavá *Cornus sanguinea*, ostružníky *Rubus sp.* a růže *Rosa sp.* Svahy haldy jsou hustě zarostlé dřevinami, v okolí jezera je pak vegetace stepního charakteru. Nedostatek vody na tabulové ploše je způsoben jejím vsakováním a odpařováním díky rychlému zahřívání povrchu (Culek, 1996). Výše uvedené umělé jezero tedy muselo být vytvořeno s pomocí podkladních vrstev a speciální nepropustné fólie a z důvodu nebezpečí jejich narušení jeho vstup zakázán.

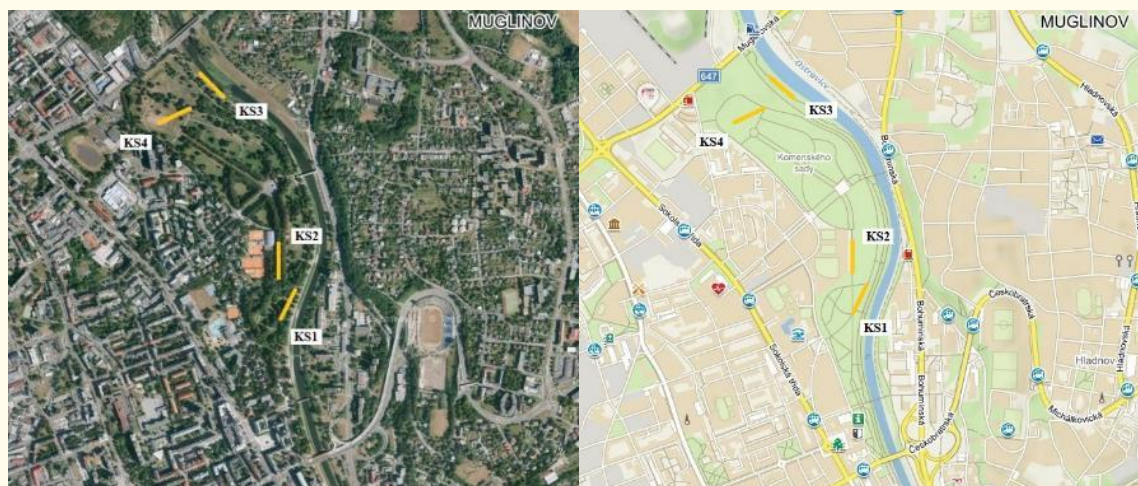


Mapa 3. Poloha liniových transektů na lokalitě halda Hrabůvka. Zdroj: www.mapy.cz (upraveno).

Komenského sady (49.8512117N, 18.2902025E)

Park je součástí ostravského městského obvodu Moravská Ostrava a Přívoz a patří mezi největší u nás. Původně vznikl jako městské sady v roce 1894 a jeho současná podoba sahá až do roku 1907. Dnešní rozloha parku, ležícího přímo v centru města Ostravy ve výšce 221 m n. m., je asi 30 ha a jde tak o jeden z největších městských parků v ČR. Nachází se v něm téměř 3 000 exemplářů dřevin, mnohdy okrasných či nepůvodních druhů. Jeho východní strana je lemována řekou Ostravicí, která zde má průtok 15,50 m³/s a tedy již klidnější charakter, než poblíž haldy Hrabůvka. Pro řeku jsou zde charakteristické říční náplavy se svrchní bahnitou vrstvou a roztroušenou vegetací. Dřeviny v parku jsou pravidelně technicky ošetřovány,

travnaté plochy sečeny. Geologickým podkladem území jsou nivní sedimenty, čtvrtohorní usazené horniny, slíny, spraše, štěrky a písky. Stromové patro tvoří zejména habr obecný *Carpinus betulus*, jírovec maďal *Aesculus hippocastanum*, javor mléč *Acer platanoides*, jasan ztepilý *Fraxinus excelsior* a lípy *Tilia sp.*, keřové patro pak ponejvíce šácholany *Magnolia sp.* a pěnišníky *Rhododendron sp.*. Bylinné patro je zde vyvinuto pouze ve formě udržovaných travních porostů. Park je velmi široce navštěvován veřejností, využíván k mnoha rekreačním i sportovním aktivitám a ošetřován pravidelnými technickými zásahy.

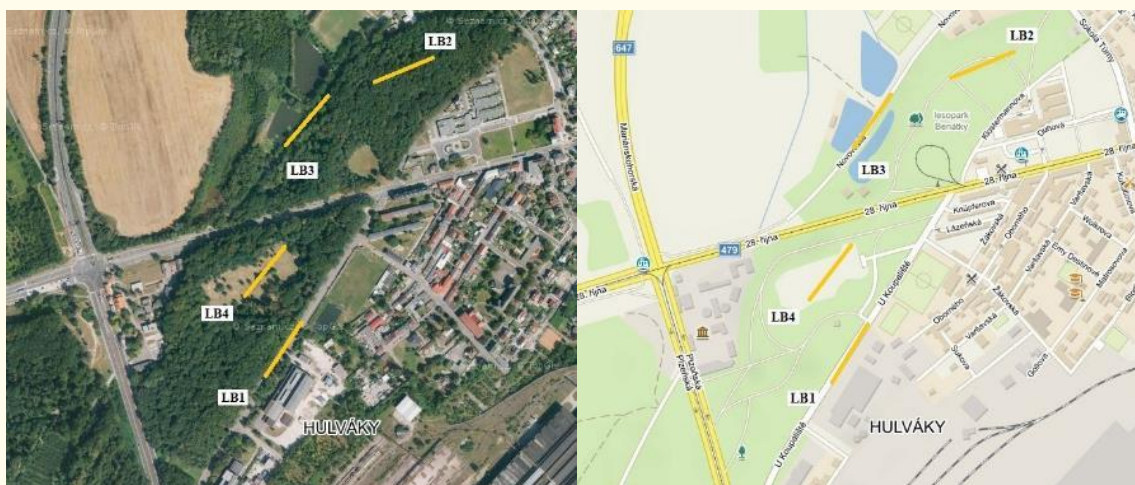


Mapa 5: Poloha liniových transektů na lokalitě Komenského sady. Zdroj: www.mapy.cz (upraveno).

Lesopark Benátky (49.8267597N, 18.2412714E)

Lesopark se nachází v obci Nová Ves, která je od roku 1990 součástí statutárního města Ostravy. Jedná se o protáhlé území o ploše 23,7 ha, jehož severní část je ohraničena ulicí Novoveskou s přesahem v místě vodní plochy a ulicí Klostermannovou, až po ulici Sokola Tůmy. Jižní část lesoparku se nachází mezi ulicemi U koupaliště, areálem vodárny a ulicí Plzeňská, s přesahem plochy trojúhelníkového tvaru západně od této komunikace. Území leží ve výšce 220 m n. m.. Severně i východně od něj se nacházejí průmyslové areály (severně chemický, východně železářský a ocelářský), není zde tedy vyloučena zvýšená kontaminace půdy a spodních vod. Ještě počátkem 20. století sloužil lesopark Benátky k rekreačním účelům. Nacházel se zde areál koupaliště se zázemím pro jeho návštěvníky. V současné době je území neudržované, zarostlé silně zapojeným lesním porostem s bohatým podrostem, místy s loukami. V roce 1997 bylo postiženo povodněmi a dlouhodobě zaplaveno. V jeho severozápadní části se nacházejí tři mělké, silně zabahněné umělé vodní nádrže s hloubkou do 1,5 m, na jejichž dně je mohutná vrstva opadu, se silně zakalenou vodou, s průhledností asi 30 cm. Nádrže slouží k chovu ryb a sportovnímu rybolovu. Geologický podklad území tvoří písčitohlinité až hlinitopísčité sedimenty, sprašové hlíny a nivní sedimenty. Půda je zde málo úživná a silně podmáčená. Území má silně zapojené stromové i keřové patro a je velmi nesnadno průchodné, nachází se zde značné množství náletových dřevin i neofytů. V parku neprobíhá údržba ani zahradnické úpravy, odumřelá torza dřevin jsou ponechávána v porostech, jejich spadlé kmeny i trouchnivějící části zůstávají ležet na zemi. Stromové patro tvoří dub letní *Quercus robur*, borovice černá *Pinus nigra*, borovice lesní *P. silvestris*, habr obecný *Carpinus betulus*, javor klen *Acer pseudoplatanus* a lípy *Tilia sp.* V keřovém patře jsou silně zastoupeny přirozeně se zmlazujícími semenáčky výše uvedených dřevin, z neofytů je zde hojná křídlatka japonská *Reynoutria japonica*. V bylinném patře převládají netýkavka malokvětá *Impatiens parviflora*, kopřiva dvoudomá *Urtica dioica*, kaprad' samec *Dryopteris filix-mas*, svízely *Galium sp.* a různí zástupci čeledi lipnicovitých *Poaceae*, jako ovsíky *Arrhenatherum sp.*, lipnice *Poa sp.*,

košťavy *Festuca sp.* a chrastice *Phalaris sp.*. Mělké vodní nádrže pak místy zarůstají porosty rákosu obecného *Phragmites australis*, orobince široolistého *Typha latifolia* a stulíku žlutého *Nuphar lutea*. Park je na rozdíl od Komenského sadů jen velmi málo navštěvován, území je prakticky neudržováno a ponecháno přirozenému vývoji.



Mapa 5: Poloha liniových transektů na lokalitě Lesopark Benátky. Zdroj: www.mapy.cz (upraveno).

Výsledky

Halda Ema (HE)

Monitoring proběhl ve dnech 28. července, 6. srpna a 21. září roku 2011 a dále ve dnech 20. července, 17. září a 28. září roku 2012. Celkem při něm bylo na 3 standartních liniových transektech získáno 180 minut záznamu.

Transekt HE1:

holá plocha bez lamp

Habitat otevřeného charakteru. Transekt vede po jihozápadním svahu haldy holou plochou s minimálním, spíše ostrůvkovitým výskytem nízké vegetace. Lze zde sledovat stopy termické činnosti. Po obou okrajích je ve větší vzdálenosti lemován hustě zapojeným porostem vzrostlých dřevin na svazích odvalu.

Transekt HE2:

okraj porostu bez lamp

Habitat liniového charakteru. Transekt vede po asi 10 m široké cestě z udusané hlíny podél paty odvalu po okraji silně zapojeného neudržovaného porostu na svahu haldy, který jej lemuje po západní straně. Po východní straně je cesta lemována slaběji zapojeným porostem podobného typu, místy je zde otevřená krajina.

Transekt HE3:

porost bez lamp

Habitat uzavřeného charakteru. Transekt vede po lesní cestě silně zapojeným neudržovaným porostem vzrostlých dřevin s hustým podrostem na jihovýchodním svahu haldy.

Halda Hrabůvka (HH)

Monitoring proběhl ve dnech 13. července, 23. srpna a 30. září roku 2011 a dále ve dnech 15. července, 25. srpna a 17. září roku 2012. Celkem při něm bylo na 3 standartních liniových

transektech získáno 180 minut záznamu. Všechny zdejší transekty byly z důvodu tamní vyšší pestrosti habitatů soustředěny v jižní části celkového území haldy.

Transekt HH1:

okraj porostu bez lamp nedaleko tekoucí vody

Habitat liniového charakteru. Transekt vede podél paty odvalu po okraji silně zapojeného neudržovaného porostu na svahu haldy, který jej lemují po západní straně. Mezi ním a tokem řeky Ostravice se po jeho východní straně ještě nachází široký pás aluvia řeky s železniční tratí a vedením dálkového teplovodu.

Transekt HH2:

porost bez lamp

Habitat uzavřeného charakteru. Transekt vede po cestě stoupající po jihozápadním svahu haldy zapojeným neudržovaným porostem vzrostlých dřevin. Jižně od transektu se již nacházejí první stavby intravilánu.

Transekt HH3:

nízkostébelná louka bez lamp

Habitat otevřeného charakteru. Transekt vede neudržovanou loukou s nízkým travním porostem na vrcholové plošině haldy severním směrem.

Komenského sady (KS)

Monitoring proběhl ve dnech 19. června, 18. července a 5. září roku 2013. Celkem při něm bylo na 4 standartních liniových transektech získáno 120 minut záznamu.

Transekt KS1:

stromořadí s lampami

Habitat liniového charakteru s umělým osvětlením. Transekt vede po cestě lemované po stranách rozvolněným stromořadím vzrostlých lip. Po obou stranách cesty se nacházejí lampy, přičemž jde o klasické výbojky, vyzařující oranžové světlo. Přibližně 150 m východně od transektu protéká řeka Ostravice.

Transekt KS2:

stromořadí bez lamp

Habitat uzavřeného charakteru. Transekt vede po cestě lemované po stranách stromořadím lip, přičemž toto stromořadí je hustější a mladší než na předešlém transektu. V době monitoringu se v části transektu z důvodu revitalizace parku prováděly technické zásahy. Západně od transektu se již nacházejí první stavby intravilánu.

Transekt KS3:

okolí tekoucí vody bez lamp

Habitat otevřeného charakteru v bezprostředním sousedství tekoucí vody. Transekt vede aluviem řeky Ostravice, přibližně 3 m západně od samotného toku. Jsou zde četné staré vzrostlé stromy, především topoly. Na břehu řeky i přímo v jejím toku se zde nacházejí říční náplavy s roztroušenou vegetací, které vytvářejí dobré podmínky pro rozvoj larev vodního hmyzu.

Transekt KS4:

nízkostébelná louka bez lamp

Habitat otevřeného charakteru. Transekt vede pravidelně sečenou loukou s nízkým travním porostem. Na jeho začátku i konci se nacházejí osamělé vzrostlé javory, přičemž jeho konec je již v blízkosti panelové výstavby intravilánu.

Lesopark Benátky (LB)

Monitoring proběhl ve dnech 19. června, 18. července a 5. září roku 2013. Celkem při něm bylo na 4 standartních liniových transektech získáno 120 minut záznamu.

Transekt LB1: LB1

okraj porostu s lampami

Habitat liniového charakteru s umělým osvětlením. Transekt vede po chodníku lemujícím okraj parku. Po jeho západní straně je bezprostřední okraj vzrostlého porostu, po východní silnice s pouličními lampami, přičemž jde o diodové lampy, vyzářující bílé světlo.

Transekt LB2:

porost bez lamp

Habitat uzavřeného charakteru. Transekt vede po lesní cestě vzrostlým porostem stromů s hustým podrostem keřů i náletových dřevin.

Transekt LB3:

okolí stojaté vody s lampami

Habitat otevřeného charakteru s umělým osvětlením v bezprostředním sousedství stojaté vody. Transekt vede po cestě mezi břehy tří mělkých umělých nádrží, zarostlých vodní vegetací. Jejich silné zabahnění a mohutná vrstva opadu na jejich dně vytváří dobré podmínky pro rozvoj larev vodního hmyzu. Podél transektu se nacházejí lampy, přičemž jde o sodíkové výbojky, vyzářující bílé světlo.

Transekt LB4:

vysokostébelná louka bez lamp

Habitat otevřeného charakteru. Transekt vede neudržovanou loukou s vysokým travním porostem a místy roztroušenými dřevinami i keři v areálu bývalého koupaliště. Celá tato otevřená plocha je ze všech stran kryta silným zápojem dřevin okolního vzrostlého porostu a tvoří tak před větrem dobře krytý ostrůvek uvnitř areálu lesoparku.

Přehled použitých značek a zkratek:

<i>Mdau</i>	netopýr vodní <i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)
<i>Mmyo</i>	netopýr velký <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
<i>Mnat</i>	netopýr řasnatý <i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)
<i>Mmys/bra</i>	netopýr vousatý <i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)
	či netopýr Brandtův <i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)
<i>Nnoc</i>	netopýr rezavý <i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)
<i>Eser</i>	netopýr večerní <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)
<i>Enil</i>	netopýr severní <i>Eptesicus nilssonii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)
<i>Ppip</i>	netopýr hvízdavý <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)
<i>Ppyg</i>	netopýr nejmenší <i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)
<i>Pnat</i>	netopýr parkový <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)
<i>Paur/aus</i>	netopýr ušatý <i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)
	či netopýr dlouhouchý <i>Plecotus austriacus</i> (J. Fischer, 1829)
+	prezence
-	absence
P	přeletová aktivita
L	lovecká aktivita

+min pozitivní minuty
 +min/hod podíl počtu pozitivních minut a celkové doby monitorování
 (procento pozitivních minut)
 Pozn.: Na transektu KS3 byl zaznamenán v celkem 3 minutách více než 1 druh.

	Halda Ema	Halda Hrabůvka	Komenského sady	Lesopark Benátky	Haldy celkem	Parky celkem
<i>Mdau</i>	–	+	+	+	+	+
<i>Mmyo</i>	+	+	–	–	+	–
<i>Mnat</i>	+	–	–	–	+	–
<i>Mmys/bra</i>	+	+	–	–	+	–
<i>Nnoc</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Eser</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Enil</i>	–	+	–	–	+	–
<i>Ppip</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Ppyg</i>	+	–	–	–	+	–
<i>Pnat</i>	–	–	+	–	–	+
<i>Paur/aus</i>	+	–	–	–	+	–

Tabulka 1: Přehled druhů na jednotlivých lokalitách.

	Halda Ema		Halda Hrabůvka		Komenského sady		Lesopark Benátky		Haldy celkem		Parky celkem	
	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L
<i>Mdau</i>	–	–	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+
<i>Mmyo</i>	–	+	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–
<i>Mnat</i>	+	+	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–
<i>Mmys/bra</i>	+	+	+	+	–	–	–	–	+	+	–	–
<i>Nnoc</i>	+	+	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+
<i>Eser</i>	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Enil</i>	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–
<i>Ppip</i>	+	+	–	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ppyg</i>	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–
<i>Pnat</i>	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+
<i>Paur/aus</i>	–	+	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–

Tabulka 2: Přehled lovecké a přeletové aktivity na jednotlivých lokalitách.

	Halda Ema			Halda Hrabůvka			Komenského sady				Lesopark Benátky			
	HE1	HE2	HE3	HH1	HH2	HH3	KS1	KS2	KS3	KS4	LB1	LB2	LB3	LB4
<i>Mdau</i>	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	–	+	–
<i>Mmyo</i>	–	+	+	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Mnat</i>	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Mmys/bra</i>	–	+	–	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Nnoc</i>	+	+	–	+	–	+	+	+	+	+	+	–	+	+
<i>Eser</i>	+	+	–	–	+	–	+	+	+	+	–	–	+	–
<i>Enil</i>	–	–	–	+	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Ppip</i>	+	+	–	+	–	–	+	+	+	–	–	+	+	+

<i>Ppyg</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pnat</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Paur/aus</i>	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabulka 3: Přehled druhů na jednotlivých transektech.

	Halda Ema			Halda Hrabůvka			Komenského sady				Lesopark Benátky			
	<i>HE1</i>	<i>HE2</i>	<i>HE3</i>	<i>HH1</i>	<i>HH2</i>	<i>HH3</i>	<i>KS1</i>	<i>KS2</i>	<i>KS3</i>	<i>KS4</i>	<i>LB1</i>	<i>LB2</i>	<i>LB3</i>	<i>LB4</i>
<i>Mdau</i>	-	-	-	PL	-	-	-	-	PL	-	-	-	P	-
<i>Mmyo</i>	-	L	L	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mnat</i>	L	PL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mmys/bra</i>	-	PL	-	L	PL	PL	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nnoc</i>	PL	PL	-	PL	-	PL	PL	P	PL	PL	P	-	P	P
<i>Eser</i>	L	L	-	-	PL	-	P	PL	L	L	-	-	PL	-
<i>Enil</i>	-	-	-	L	L	L	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ppip</i>	L	PL	-	L	-	-	P	P	L	-	-	P	P	PL
<i>Ppyg</i>	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pnat</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-
<i>Paur/aus</i>	-	L	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabulka 4: Přehled lovecké a přeletové aktivity na jednotlivých transektech.

	Halda Ema	Halda Hrabůvka	Komenského sady	Lesopark Benátky	Haldy celkem	Parky celkem
<i>Mdau</i>	0	1,39	4,58	2,92	1,39	7,50
<i>Mmyo</i>	0,56	0,28	0	0	0,83	0
<i>Mnat</i>	1,94	0	0	0	1,94	0
<i>Mmys/bra</i>	0,83	3,61	0	0	4,44	0
<i>Nnoc</i>	2,22	5,56	9,17	2,08	7,78	11,25
<i>Eser</i>	1,67	2,22	5,0	1,25	3,61	6,25
<i>Enil</i>	0	1,67	0	0	1,67	0
<i>Ppip</i>	2,78	1,67	2,50	6,25	4,44	8,75
<i>Ppyg</i>	0,56	0	0	0	0,56	0
<i>Pnat</i>	0	0	0,42	0	0	0,42
<i>Paur/aus</i>	0,83	0	0	0	0,83	0
celkem	11,39	16,39	20,0	12,50	27,78	32,50

Tabulka 5: Celková aktivita na jednotlivých lokalitách (+min/hod).

	Halda Ema	Halda Hrabůvka	Komenského sady	Lesopark Benátky	Haldy celkem	Parky celkem
<i>Mdau</i>	0	1,11	3,33	0	1,11	3,33
<i>Mmyo</i>	0,56	0,28	0	0	0,83	0
<i>Mnat</i>	0,83	0	0	0	0,83	0
<i>Mmys/bra</i>	0,28	2,78	0	0	3,06	0
<i>Nnoc</i>	1,39	5,0	4,17	0	6,39	4,17
<i>Eser</i>	1,67	1,67	2,08	0,42	3,33	2,50
<i>Enil</i>	0	1,67	0	0	1,67	0

<i>Mmys/bra</i>	0	0,28	0	0,28	1,11	1,39	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nnoc</i>	1,11	0,28	0	3,33	0	1,67	1,25	0,42	2,50	0	0	0	0	0
<i>Eser</i>	0,83	0,83	0	0	1,67	0	0	0,83	0,83	0,42	0,42	0	0	0
<i>Enil</i>	0	0	0	0,28	1,11	0,28	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ppip</i>	0,28	1,94	0	1,67	0	0	0	0	0,83	0	0	0	0	3,33
<i>Ppyg</i>	0,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pnat</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0,42	0	0	0	0	0
<i>Paur/aus</i>	0	0,28	0,56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem	3,06	4,44	0,83	6,67	3,89	3,61	1,25	1,25	6,25	0,42	0,42	0	0	3,33

Tabulka 9: Lovecká aktivita na jednotlivých transektech (+min/hod).

	Halda Ema			Halda Hrabůvka			Komenského sady				Lesopark Benátky			
	HE1	HE2	HE3	HH1	HH2	HH3	KS1	KS2	KS3	KS4	LB1	LB2	LB3	LB4
<i>Mdau</i>	0	0	0	0,28	0	0	0	0	1,25	0	0	0	2,92	0
<i>Mmyo</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mnat</i>	0	1,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Mmys/bra</i>	0	0,56	0	0	0,56	0,28	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Nnoc</i>	0,28	0,56	0	0,28	0	0,28	1,25	0,83	1,25	1,67	0,83	0	0,83	0,42
<i>Eser</i>	0	0	0	0	0,56	0	2,08	0,83	0	0	0	0	0,83	0
<i>Enil</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ppip</i>	0	0,56	0	0	0	0	1,25	0,42	0	0	0	2,08	0,42	0,42
<i>Ppyg</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pnat</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Paur/aus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
celkem	0,28	2,78	0	0,56	1,11	0,56	4,58	2,08	2,50	1,67	0,83	2,08	5,0	0,83

Tabulka 10 Přeletová aktivita na jednotlivých transektech (+min/hod).

Přehledná charakteristika jednotlivých transektů

Halda Ema (HE)

(28. 07. 2011, 06. 08. 2011, 21. 09. 2011, 20. 07. 2012, 17. 09. 2012, 28. 09. 2012; 180 min)

Transekt HE1 holá plocha bez lamp – habitat otevřeného charakteru

Transekt HE2 okraj porostu bez lamp – habitat liniového charakteru

Transekt HE3 porost bez lamp – habitat uzavřeného charakteru

Halda Hrabůvka (HH)

(13. 07. 2011, 23. 08. 2011, 30. 09. 2011, 15. 07. 2012, 25. 08. 2012, 17. 09. 2012; 180 min)

Transekt HH1 okraj porostu bez lamp nedaleko tekoucí vody – habitat liniového charakteru

Transekt HH2 porost bez lamp – habitat uzavřeného charakteru

Transekt HH3 nízkostébelná louka bez lamp – habitat otevřeného charakteru

Komenského sady (KS)

(19. 06. 2013, 18. 07. 2013, 05. 09. 2013; 120 min)

Transekt KS1 stromořadí s lampami – habitat liniového charakteru s umělým osvětlením

Transekt KS2 stromořadí bez lamp – habitat uzavřeného charakteru

Transekt KS3 okolí tekoucí vody bez lamp – habitat otevřeného charakteru v bezprostředním sousedství tekoucí vody

Transekt KS4 nízkostébelná louka bez lamp – habitat otevřeného charakteru

Lesopark Benátky (LB)

(19. 06. 2013, 18. 07. 2013, 05. 09. 2013; 120 min)

Transekt LB1 okraj porostu s lampami – habitat liniového charakteru s umělým osvětlením

Transekt LB2 porost bez lamp – habitat uzavřeného charakteru

Transekt LB3 okolí stojaté vody s lampami – habitat otevřeného charakteru s umělým osvětlením v bezprostředním sousedství stojaté vody

Transekt LB4 vysokostébelná louka bez lamp – habitat otevřeného charakteru

Diskuze a závěr

Druhová diverzita

Celkem bylo na všech 4 studovaných lokalitách zaznamenáno 11 druhů letounů čeledi *Vespertilionidae*, přičemž druhy *Myotis mystacinus* a *M. brandtii* nejsou pomocí detekce ultrazvuků rozlišitelné, stejně jako druhy *Plecotus auritus* a *P. austriacus*. Tyto dvojice druhů byly tedy pro účely studie vždy sloučeny. Oproti očekávání byl na odvalech detekován dvojnásobný počet druhů (*M. daubentonii*, *M. myotis*, *M. nattereri*, *M. mystacinus/brandtii*, *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus*, *E. nilssonii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *Plecotus auritus/austriacus*), než v parcích (*M. daubentonii*, *N. noctula*, *E. serotinus*, *P. pipistrellus*, *P. nathusii*). Z celkem 10 druhů zaznamenaných na haldách bylo pouze zde přítomno 6 druhů (*M. myotis*, *M. nattereri*, *M. mystacinus/brandtii*, *E. nilssonii*, *P. pygmaeus*, *P. auritus/austriacus*), z celkem 5 druhů přítomných v parcích pak pouze jediný druh (*P. nathusii*). Na obou typech stanovišť se vyskytovaly celkem 4 druhy (*M. daubentonii*, *N. noctula*, *E. serotinus*, *P. pipistrellus*), vesměs běžné pro městské intravilány.

Z odvalů se pouze na haldě Hrabůvka setkáváme s *M. daubentonii* a *E. nilssonii*, zatímco pouze na haldě Ema s *M. nattereri*, *P. pygmaeus* a *P. auritus/austriacus*. Přesto, že je na haldě Ema vyšší druhová diverzita, je zde mnohem nižší jak celková aktivita, tak i lovecká aktivita letounů. Přeletová aktivita je však na haldě Ema vyšší než na tomto odvalu. V parcích je situace odlišná, Komenského sady vykazují jak vyšší druhovou diverzitu, tak i vyšší celkovou aktivitu. Mnohem vyšší je zde i lovecká a přeletová aktivita. To je vzhledem k charakteru obou lokalit překvapivé. Pouze v Komenského sadech se setkáváme s *P. nathusii*. Všechny ostatní 4 nalezené druhy jsou oběma parkům společné. Přehled všech druhů letounů nalezených v rámci jednotlivých lokalit podává *Tabulka č. 1: Přehled druhů na jednotlivých lokalitách*, v rámci jednotlivých transektů pak *Tabulka č. 2: Přehled lovecké a přeletové aktivity na jednotlivých lokalitách*, přehled lovecké a přeletové aktivity těchto druhů v rámci jednotlivých lokalit *Tabulka č. 3: Přehled druhů na jednotlivých transektech* a analogický přehled v rámci jednotlivých transektů *Tabulka č. 4: Přehled lovecké a přeletové aktivity na jednotlivých transektech*.

Překvapivým zjištěním byla mnohem vyšší druhová diverzita chiropterofauny odvalů.

Celková, lovecká a přeletová aktivita celého společenstva

Celková aktivita letounů byla vyšší ve sledovaných parcích než na odvalech, ne však o mnoho. V rámci srovnání mezi lokalitami byla nejvyšší zjištěna v Komenského sadech, následovala halda Hrabůvka, dále Lesopark Benátky, nejnižší pak byla na haldě Ema.

Přehled všech hodnot celkové aktivity v rámci jednotlivých lokalit podává *Tabulka č. 5: Celková aktivita na jednotlivých lokalitách*. Celková lovecká aktivita byla na odvalech téměř dvojnásobná než v parcích. Její nejvyšší hodnoty byly zaznamenány na haldě Hrabůvka. Druhou nejvíce lovecky využívanou lokalitou byly Komenského sady, jen o něco méně pak halda Ema. V Lesoparku Benátky byla celková lovecká aktivita minimální. Přehled všech hodnot celkové lovecké aktivity v rámci jednotlivých lokalit podává *Tabulka č. 6: Lovecká aktivita na jednotlivých lokalitách*. Celková přeletová aktivita byla v parcích mnohonásobně vyšší než na odvalech. Nejvyšších hodnot dosahovala v Komenského sadech, jen o málo nižší byla v lovecky téměř nevyužívaném Lesoparku Benátky. Nízké hodnoty vykazovala na haldě Ema, naprosto nejnižší naopak na lovecky nejvíce využívané haldě Hrabůvka. Přehled všech hodnot celkové přeletové aktivity v rámci jednotlivých lokalit podává *Tabulka č. 7: Přeletová aktivita na jednotlivých lokalitách*.

Co se týče srovnání sledovaných transektů a tedy i biotopů, nejvyšší celková aktivita letounů byla zaznamenána na pobřežním transektu podél toku Ostravice (KS3) v Komenského sadech, na habitatu otevřeného charakteru v bezprostředním sousedství tekoucí vody. Druhá nejvyšší celková aktivita byla doložena na transektu podél úpatí haldy Hrabůvka (HH1), rovněž nedaleko toku této řeky a též na transektu podél úpatí haldy Ema po okraji porostu (HE2). V obou případech šlo o habitaty liniového charakteru, vždy o okraje porostu, v případě haldy Hrabůvka navíc nedaleko tekoucí vody. Třetí nejvyšší celková aktivita byla zaznamenána rovněž v Komenského sadech, na transektu rozvolněným stromořadím s oranžově svítícími lampami (KS1). Šlo opět o habitat liniového charakteru. Nejnižší celková aktivita letounů byla pak zjištěna na dvou transektech, a to na transektu s nízkostébelnou loukou (KS4) v Komenského sadech, jenž je habitatem otevřeného charakteru, a na transektu podél okraje parku u silnice s bíle svítícími lampami v Lesoparku Benátky (LB1), který je habitatem liniového charakteru s umělým osvětlením. Přehled všech hodnot celkové aktivity v rámci jednotlivých transektů podává *Tabulka č. 8: Celková aktivita na jednotlivých transektech*.

Co se týče lovecké aktivity celého společenstva letounů na jednotlivých transektech, nejvyšší byla zjištěna na transektu podél úpatí haldy Hrabůvka (HH1), vedoucím nedaleko toku řeky po okraji porostu. Jedná se o habitat liniového charakteru. Jen o něco nižší lovecká aktivita byla na transektu podél toku Ostravice v Komenského sadech (KS3), na habitatu otevřeného charakteru v bezprostředním sousedství tekoucí vody, její třetí nejvyšší hodnota pak byla zaznamenána na transektu podél úpatí haldy Ema po okraji porostu (HE2), který je habitatem liniového charakteru. Všechny tyto transekty byly již zmíněny výše jako místa s vysokou celkovou aktivitou letounů. Zcela nulová lovecká aktivita byla naopak nalezena na dvou transektech v Lesoparku Benátky, a to na transektu vedoucím uvnitř porostu (LB2) a kupodivu i zcela nečekaně na transektu v okolí stojaté vody s bíle svítícími lampami (LB3). První z nich je habitatem uzavřeného charakteru, druhý naopak habitatem otevřeného charakteru s umělým osvětlením. Přehled všech hodnot lovecké aktivity v rámci jednotlivých transektů podává *Tabulka č. 9: Lovecká aktivita na jednotlivých transektech*. Přeletová aktivita na jednotlivých transektech dosahovala nejvyšší hodnoty na lovecky naprosto nevyužívaném transektu v okolí stojaté vody s bíle svítícími lampami v Lesoparku Benátky (LB3). Této hodnotě se velmi blížila i na transektu rozvolněným stromořadím s oranžově svítícími lampami v Komenského sadech (KS1). Třetí nejvyšší přeletová aktivita byla pak nalezena na transektu podél úpatí haldy Ema po okraji porostu (HE2). První z nich je habitatem otevřeného charakteru s umělým osvětlením, druhý i třetí jsou naopak habitaty liniového charakteru. Zcela nulová přeletová aktivita byla zaznamenána na transektu uvnitř porostu na haldě Ema (HE3), který je habitatem uzavřeného charakteru. Přehled všech hodnot přeletové aktivity v rámci jednotlivých transektů podává *Tabulka č. 10: Přeletová aktivita na jednotlivých transektech*. Celková aktivita letounů byla tedy podle očekávání v parcích vyšší, překvapením však byla

téměř dvojnásobná lovecká aktivita na haldách oproti městským parkům. Přeletová aktivita v těchto parcích byla přitom velmi výrazně (téměř čtyřnásobně) vyšší, než na odvalech.

Celková, lovecká a přeletová aktivita jednotlivých druhů

Co se týče jednotlivých druhů, v rámci srovnání sloučených dat z odvalů a parků nejvyšší celkovou aktivitu vykazoval *N. noctula* v městských parcích, dále *P. pipistrellus* tamtéž a poté *N. noctula* na haldách. Jen o něco menší byla celková aktivita *M. daubentonii* v parcích, dále pak *E. serotinus* tamtéž a poté *P. pipistrellus* a současně i *M. mystacinus/brandii* na haldách. Nejvyšší lovecká aktivita byla doložena u *N. noctula* a to na haldách. Druhá nejvyšší lovecká aktivita byla zaznamenána u *P. pipistrellus* v parcích, třetí nejvyšší pak u téhož druhu na haldách. Jen o něco nižší hodnota byla zjištěna u *E. serotinus* na haldách a současně i u *M. daubentonii* v parcích. Ještě nižší hodnota lovecké aktivity byla doložena u *M. mystacinus/brandii* na haldách, šestá nejnižší pak u *E. serotinus* v parcích. Přeletová aktivita byla nejvyšší u *N. noctula* v městských parcích. Její druhé nejnižší hodnoty bylo dosaženo u druhu *P. pipistrellus*, třetí u *M. daubentonii*, čtvrté u *E. serotinus*, ve všech případech tamtéž. Ještě nižší přeletová aktivita byla nalezena u *N. noctula* a též u *M. mystacinus/brandii* na haldách, šestá nejnižší pak u *M. nattereri* tamtéž. Přehled všech těchto hodnot podávají tabulky č. 8, 9 a 10.

Co se týče srovnání jednotlivých lokalit, nejvyšší celková aktivita byla doložena u druhu *N. nyctalus* v Komenského sadech, o něco nižší u *P. pipistrellus* v Lesoparku Benátky, ještě nižší u *N. noctula* na haldě Hrabůvka, čtvrtá v pořadí pak u *E. serotinus* v Komenského sadech, pátá u *M. daubentonii* tamtéž a konečně šestá u *M. mystacinus/brandii* na haldě Hrabůvka. Nejvyšší loveckou aktivitu se podařilo doložit u druhu *N. noctula* tamtéž, druhou nejvyšší u téhož druhu v Komenského sadech. Třetí nejvyšší hodnoty bylo dosaženo jak u *M. daubentonii* v Komenského sadech a zároveň u *P. pipistrellus* v Lesoparku Benátky. Ještě nižší byla u *M. mystacinus/brandii* na haldě Hrabůvka, dále u *P. pipistrellus* na haldě Ema, a konečně u *E. serotinus* v Komenského sadech. Přeletová aktivita byla rovněž nejvyšší u *N. noctula*, nikoli však na haldě Hrabůvka, ale v Komenského sadech. Výrazně nižší byla nalezena u *E. serotinus* tamtéž, dále pak u *N. noctula* v Lesoparku Benátky, ještě nižší je u *P. pipistrellus* v Komenského sadech, poté u *M. nattereri* na haldě Ema a konečně u *M. daubentonii* opět v Komenského sadech. Přehled všech těchto hodnot podávají taktéž tabulky č. 8, 9 a 10.

Habitatová preference jednotlivých druhů

Co se týče srovnání aktivity druhů na jednotlivých transektech, zcela nejvyšší celková aktivita byla doložena u *M. daubentonii* na pobřežním transektu podél Ostravice v Komenského sadech (KS3). Její druhá nejvyšší hodnota byla nalezena u *N. noctula* tamtéž (KS3), třetí nejvyšší pak u téhož druhu na transektu po okraji porostu na haldě Hrabůvka (HH1). Ještě nižší celková aktivita se týkala *M. daubentonii* na transektu podél stojaté vody a lamp v Lesoparku Benátky (LB3). Pátá nejvyšší hodnota celkové aktivity byla zjištěna jak u *N. noctula* na transektu se stromořadím s lampami v Komenského sadech (KS1), tak u *P. pipistrellus* na transektu po okraji porostu na haldě Ema (HE2). Konečně, šestá nejvyšší, byla u *E. serotinus* na transektu uvnitř porostu na haldě Hrabůvka (HH2). Rovněž lovecká aktivita dosáhla své nejvyšší hodnoty u druhu *M. daubentonii* na pobřežním transektu podél Ostravice v Komenského sadech (KS3) a druhé nejvyšší u *N. noctula* tamtéž (KS3), ale její třetí nejvyšší hodnota se objevila jinde, a to u *P. pipistrellus* na transektu po okraji porostu na haldě Ema (HE2). Čtvrtá nejvyšší hodnota lovecké aktivity byla dosažena hned ve třech případech a to u *P. pipistrellus* na transektu po okraji porostu na haldě Hrabůvka (HH1), dále u *E. serotinus* na transektu uvnitř porostu

na haldě Hrabůvka (HH2) a konečně u *N. noctula* na transektu s nízkostébelnou loukou na vrcholové plošině téhož odvalu (HH3). Pátá nejvyšší hodnota byla nalezena u téhož druhu na transektu se stromořadím s lampami v Komenského sadech (KS1), šestá pak znovu hned ve třech různých případech a to opět u druhu *N. noctula* na transektu nad holou plochou na haldě Ema (HE1), u *M. daubentonii* na transektu po okraji porostu na haldě Hrabůvka (HH1) a konečně u *M. mystacinus/brandii* na transektu uvnitř porostu tamtéž (HH2).

Přeletová aktivita byla, stejně jako celková aktivita, nejvyšší u druhu *M. daubentonii* na transektu podél stojaté vody a lamp v Lesoparku Benátky (LB3). Její druhá nejvyšší hodnota byla zjištěna ve dvou případech, a to u *P. pipistrellus* na transektu uvnitř porostu tamtéž (LB2) a u *E. serotinus* na transektu podél toku Ostravice v Komenského sadech (KS3). Třetí nejvyšší hodnota přeletové aktivity byla zjištěna u *N. noctula* na transektu s nízkostébelnou loukou v Komenského sadech (KS4). Čtvrtá nejvyšší hodnota byla dosažena hned ve čtyřech případech a to u *M. daubentonii* na pobřežním transektu podél Ostravice v Komenského sadech (KS3), u *N. noctula* na tomtéž transektu, u stejného druhu na transektu se stromořadím s lampami v Komenského sadech (KS1) a konečně u *P. pipistrellus* na stejném transektu. Pátá nejvyšší hodnota přeletové aktivity byla zjištěna u *M. nattereri* na transektu po okraji porostu na haldě Ema (HE2). Konečně, šestá nejvyšší hodnota byla zaznamenána v pěti případech a to u druhu *N. noctula* na transektu se stromořadím bez lamp v Komenského sadech (KS2), u téhož druhu na transektech podél okraje parku u silnice s bíle svítícími lampami v Lesoparku Benátky (LB1) a v okolí stojaté vody s bíle svítícími lampami tamtéž (LB3), dále pak u *E. serotinus* na transektu se stromořadím bez lamp v Komenského sadech (KS2) a konečně u téhož druhu na transektu v okolí stojaté vody s bíle svítícími lampami v Lesoparku Benátky (LB3). Přehled všech těchto hodnot podávají opět *tabulky č. 8, 9 a 10*.

Loviště a přeletové trasy jednotlivých druhů

Na studovaných haldách byla nalezena loviště celkem 10 druhů, z nichž 5 (*M. myotis*, *M. mystacinus/brandii*, *N. noctula*, *E. serotinus* a *P. pipistrellus*) lovilo na obou odvalech, 3 (*M. nattereri*, *P. pygmaeus* a *P. auritus/austriacus*) pouze na haldě Ema a 2 (*M. daubentonii* a *E. nilssonii*) pouze na haldě Hrabůvka. V monitorovaných městských parcích pak byla nalezena loviště celkem 5 druhů, z nich 2 (*E. serotinus* a *P. pipistrellus*) lovily v obou parcích, 3 (*M. daubentonii*, *N. noctula* a *P. nathusii*) pouze v Komenského sadech a žádný pouze v Lesoparku Benátky. Nejpoužívanějšími na haldě Ema byla loviště *P. pipistrellus* na severovýchodním úpatí haldy Ema na okraji porostu a loviště *N. noctula* nad holou plochou na jihozápadním svahu haldy, méně byla využívána loviště *E. serotinus* na obou těchto místech a *P. pygmaeus* nad holou plochou odvalu. Sporadicky na výše zmíněném úpatí haldy Ema na okraji porostu lovily druhy *M. myotis*, *M. mystacinus/brandii*, *N. noctula* a *P. auritus/austriacus*, nad onou holou plochou *M. nattereri* a *P. pipistrellus* a nad lesní cestou uvnitř porostu na jihovýchodním svahu haldy *M. myotis*. Na haldě Hrabůvka bylo nejpoužívanější loviště *N. noctula* na okraji porostu u jihovýchodního úpatí odvalu nedaleko břehu Ostravice a *P. pipistrellus* tamtéž, dále pak loviště téhož druhu nad neudržovanou loukou s nízkým travním porostem na vrcholové plošině haldy, loviště *E. serotinus* nad cestou uvnitř porostu stoupající po jihozápadním svahu haldy a loviště *P. pipistrellus* na již výše zmíněném okraji porostu. Méně byla využívána loviště *M. daubentonii* na tomto okraji porostu, *M. mystacinus/brandii* nad výše zmíněnou cestou uvnitř porostu, *E. nilssonii* tamtéž a *M. mystacinus/brandii* nad výše uvedenou loukou na vrcholové plošině haldy. Sporadicky na tomto odvalu lovily na již výše zmíněném okraji porostu nedaleko Ostravice druhy *E. nilssonii* a *M. mystacinus/brandii*, nad rovněž již výše uvedenou loukou na vrcholu odvalu pak opět *E. nilssonii*, tentokrát spolu s *M. myotis*. V Komenského sadech bylo nejpoužívanější

loviště *M. daubentonii* a *N. noctula* nad aluviem Ostravice v bezprostředním sousedství tekoucí vody, v sousedství mnoha starých vzrostlých stromů poblíž říčních náplavů s roztroušenou vegetací. Méně zde byla využívána loviště *N. noctula* v rozvolněném stromořadí s oranžově svítícími lampami v jižní části parku, dále loviště *E. serotinus* a *P. pipistrellus* nad již výše zmíněným aluviem Ostravice, a konečně loviště *E. serotinus* ve stromořadí bez lamp. Sporadicky pak v tomto parku lovil opět nad výše uvedeným aluviem *P. nathusii*, ve výše zmíněném stromořadí bez lamp *N. noctula* a nad loukou s nízkým travním porostem poblíž intravilánu *E. serotinus*. Nejpoužívanějším lovištěm v Lesoparku Benátky bylo pak loviště *P. pipistrellus* nad neudržovanou loukou s vysokým travním porostem a roztroušenými dřevinami i keři v areálu bývalého koupaliště. Sporadicky v tomto parku lovil též *E. serotinus* a to v okolí bíle svítících lamp na okraji porostu u silnice na jihovýchodní straně parku.

Po odvalech probíhaly přeletové trasy celkem pěti druhů (*M. daubentonii*, *M. nattereri*, *M. mystacinus/brandii*, *N. noctula*, *E. serotinus* a *P. pipistrellus*), z nichž trasy 2 (*M. nattereri* a *P. pipistrellus*) vedly pouze po haldě Ema a trasy dalších 2 (*M. daubentonii* a *E. serotinus*) pouze po haldě Hrabůvka. Městskými parky pak vedly přeletové trasy celkem 4 druhů (*M. daubentonii*, *N. noctula*, *E. serotinus* a *P. pipistrellus*), přičemž všechny probíhaly oběma výše uvedenými parky. Nejpoužívanější přeletovou trasou na haldě Ema byla přeletová trasa *M. nattereri* na severovýchodním úpatí haldy Ema, vedoucí po okraji porostu. Méně využívány byly přeletová trasa *M. mystacinus/brandii*, *N. noctula* a *P. pipistrellus* tamtéž a přeletová trasa *N. noctula*, vedoucí nad holou plochou odvalu. Na haldě Hrabůvka byla nejpoužívanější přeletová trasa *M. mystacinus/brandii* a *E. serotinus* nad lesní cestou uvnitř porostu na jihovýchodním svahu haldy. Méně využívány byly přeletová trasa *M. daubentonii* a *N. noctula* vedoucí po okraji porostu u jihovýchodního úpatí odvalu nedaleko břehu Ostravice a přeletová trasa *M. mystacinus/brandii* a *N. noctula* nad neudržovanou loukou s nízkým travním porostem na vrcholové plošině haldy. V Komenského sadech byla nejpoužívanější přeletová trasa *E. serotinus* vedoucí rozvolněným stromořadím s oranžově svítícími lampami v jižní části parku a též přeletová trasa *N. noctula* nad loukou s nízkým travním porostem poblíž intravilánu. Méně využívány byly přeletové trasy *N. noctula* a *P. pipistrellus* vedoucí již výše zmíněným rozvolněným stromořadím, dále přeletová trasa *N. noctula* a *M. daubentonii* vedoucí nad aluviem Ostravice v bezprostředním sousedství tekoucí vody, a konečně přeletová trasa *N. noctula* a *E. serotinus* vedoucí silněji zapojeným stromořadím bez lamp. Sporadicky je toto neosvětlené stromořadí využíváno i jako přeletová trasa *P. pipistrellus*. V Lesoparku Benátky byla nejpoužívanější přeletová trasa *M. daubentonii* mezi břehy tří mělkých umělých nádrží s bíle svítícími lampami, dále pak přeletová trasa *P. pipistrellus* vedoucí nad lesní cestou uvnitř porostu. Méně využívány zde byly přeletová trasa *N. noctula* a *E. serotinus* mezi břehy již výše zmíněných nádrží a přeletová trasa *N. noctula* v okolí bíle svítících lamp na okraji porostu u silnice na jihovýchodní straně parku.

Literatura

- Anděra, M., Gaisler, J. (2012). *Savci České republiky. Popis, rozšíření, ekologie, ochrana*. Academia, Praha, 285 pp.
- Anděra, M., Hanák, V. (2007). *Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze*. V. Letouni (*Chiroptera*) – část 3. Netopýrovití (*Vespertilionidae* – *Vespertilio*, *Eptesicus*, *Nyctalus*, *Pipistrellus* a *Hypsugo*). Národní muzeum, Praha, 172 pp.
- Andreas, M. (2002). *Potravní ekologie společenstva netopýrů*. Disertační práce, Česká zemědělská universita v Praze, Ústav aplikované ekologie, Fakulta lesnická, Praha, 163 pp.
- Bartonička, T., Zukal, J. (2003). *Flight Activity and Habitat use of Four Bat Species in a Small Town Revealed by Bat Detectors*. *Folia Zool.* 52: 155 – 166.
- Culek, M. (ed.) (1996): *Biogeografické členění České republiky*. Enigma, Praha, 244 pp.
- Dungel, J., Gaisler, J. (2002). *Atlas savců České a Slovenské republiky*. Academia, Praha, 150 pp.

- Hanák, V., Anděra, M. (2005). *Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze. V. Letouni (Chiroptera) – část 1. Vrápencovití (Rhinolophidae), netopýrovití (Vespertilionidae – Barbastella barbastellus, Plecotus auritus, Plecotus austriacus)*. Národní muzeum, Praha, 120 pp.
- Hanák, V., Anděra, M. (2006). *Atlas rozšíření savců v České republice. Předběžná verze. V. Letouni (Chiroptera) – část 2. Netopýrovití (Vespertilionidae – rod Myotis)*. Národní muzeum, Praha, 187 pp.
- Havrlant, M. (2003). *Historie a současnost ostravských hald báňského průmyslu*. Vlastivědné listy Slezska a Severní Moravy roč. 29, č. 1. 25 – 28.
- Horáček, I., Uhrin, M. (eds.) (2010): *A Tribute to Bats*. Lesnická práce, s. r. o., Kostelec nad Černými lesy, 400 pp.
- Kostruch, J. (1998). *Historie asanačně-rekultivačních prací v Ostravskokarvinském revíru (OKR)*. Pohledy roč. 6, č. 5: 27–30.
- McAney, C. M., Fairley, J. S. (1988). *Activity Patterns of the Lesser Horseshoe Bat Rhinolophus Hipposideros at Summer Roosts*. J. Zool. Lond. 216: 325 – 338.
- Ševčík, J., FASTEROVÁ, J., TABÁŠKOVÁ, K. (2008). *Orchideje na odvalech v centru Ostravy*. Živa 56: 113.

Webové zdroje

Biolib: <https://www.biolib.cz/>

Databáze ČESON: https://www.ceson.org/vstup_search.php

Databáze NDOP: <https://portal.nature.cz/nd/>

Realizováno v rámci projektu VELKÝ HISTORICKÝ ATLAS ČESKÉHO SLEZSKA – Identita, kultura a společnost českého Slezska v procesu společenské modernizace s dopadem na kulturní krajinu; identifikační kód projektu: DG18P02OVV047; projekt je financován z Programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2016 až 2022 (NAKI II).

Mgr. Martin Gajdošík, Ph.D.

Zoolog, specializuje se na výzkum letounů.

Slezské zemské muzeum, Nádražní okruh 31, 746 01 Opava

e-mail: wewi.wew@seznam.cz

Using fish as bioindicators for chemical pollution of water supply reservoirs in the Odra River basin

Jiří Řehulka

Abstract: In the Kružberk, Šance and Morávka water supply reservoirs belonging to the Odra basin, the genotoxicity hazard from exposure to chemical pollution was monitored in the populations of predatory, benthivorous, planktivorous and omnivorous fishes. Peripheral blood erythrocytes of eight fish species were subjected to the micronucleus test to examine the dimensional and morphological variability of the micronuclei. The results obtained in *Esox lucius*, *Perca fluviatilis*, *Abramis brama*, *Rutilus rutilus*, *Salmo trutta*, *Cottus gobio*, *Phoxinus phoxinus*, *Squalius cephalus* led us to suspect that genotoxic substances from anthropogenic sources are present in the water. The results encourage us to continue our monitoring work and to focus on other genotoxicity markers such as erythrocytic nuclear alteration frequencies.

Key words: fish, genotoxicity, micronucleus test, water-supply reservoirs

Abstrakt: V podmínkách vodárenských nádrží Kružberk, Šance a Morávka náležejících k povodí Odry bylo monitorováno genotoxické riziko chemického znečištění u populací dravých, bentofágních, planktonofágních a omnivorních ryb. Jako testovací metoda byl použit micronucleus test na erythrocytech periferní krve dokumentovaný velikostí a tvarovou variabilitou micronuclei u osmi druhů ryb. Výsledky u *Esox lucius*, *Perca fluviatilis*, *Abramis brama*, *Rutilus rutilus*, *Salmo trutta*, *Cottus gobio*, *Phoxinus phoxinus*, *Squalius cephalu* přinesly podezření o přítomnosti genotoxických látek z antropogenních zdrojů. Výsledky motivují v pokračování monitoringu se zaměřením na další markery genotoxicity, mezi které patří nukleární anomálie.

Klíčová slova: ryby, mikronukleus test, vodárenské nádrže

Introduction

Anthropogenic activities in water management may damage the quality of surface water, including the water stored in water supply reservoirs, which are essential for ensuring sustainable supply of good-quality drinking water. The methods to assess the impact of anthropogenic activities on the environment of aquatic ecosystems include the bioindication method. Among the wide range of aquatic organisms, fish are suitable bioindicators, because they contribute significantly to maintaining biological balance in the aquatic environment. Ecotoxicological monitoring uses a number of methods, including, in particular, some cytogenetic methods, which identify the genotoxic action of mutagenic and carcinogenic toxicants. One of the methods suitable for this purpose is the micronucleus (MN) test, originally used in mice (Schmid 1975) and later modified for use in fish (Hooftman, de Raat 1982). Its principle is to evaluate the frequency of the micronuclei induced by a mutagenic substance in the blood cell cytoplasm and arising as delayed chromosome fragments during the anaphase-telophase of division. The genotoxic effect is most frequently caused by polyaromatic hydrocarbons, polychlorinated biphenyls and their congeners, and also organochlorine pesticides such as DDT and its derivatives. Cytogenetic studies enable us to assess the impact of toxicants over a prolonged period and warn us of potential damage to the organism before the chronic or subchronic exposure to the action of toxicants can, for example, affect certain phases of the reproduction process or lead to the formation of tumours or developmental malformations. The project's focus is on monitoring one of the country's largest water supply systems: the water supply reservoirs that provide water to the Ostrava agglomeration whose population and industry have a high demand for water.

The purpose of the project is to assess the genotoxic risk to fish populations exposed for many generations to a contaminated ecosystem containing chemical compounds that were released from the sediments of the flooded area, washed in from the surrounding land, or got into water with emissions. In this paper we present the first MN test results obtained in the erythrocytes of the peripheral blood of the fish under the project of monitoring the Kružberk, Šance and Morávka water supply reservoirs.

Material and the methodological aspects of the project

Micronuclei formation

The principle of our method was to detect the round or oval micronuclei, smaller than one-third of the nucleus in the cytoplasm of the erythrocytes of the peripheral blood. Samples of non-heparinised blood were obtained by puncturing the caudal veins after Menocain anaesthesia (Král 1988). Blood smears were stained by a modification of Pappenheim's panoptic method (we modified the May-Grünwald and Giemsa-Romanowski stain concentration, staining exposure, and buffer solution pH). Positive findings were recorded by a micro camera and are documented in the attached pictures.

Fish

Fish samples were obtained by seining or angling and were identified as to species, sex, and age (by scales). The basic physical characteristics of the fish (weight and standard body length) were determined and the fish were subjected to post-mortem pathoanatomical and parasitological examination. Fish showing clinical signs of disease were also subjected to histological or bacteriological and mycological examination. The fish were selected so as to obtain a representative sample of planktivorous, benthivorous, omnivorous and predatory fishes of different age, preference being given to the species of the indigenous population, not significantly affected by introduction.



Fig. 1a. Deployment of the ichthyological team after sample fishing to assess the current fish population and obtain samples for haematological analysis and post-mortem examination of fish in the Morávka Dam Lake.

Locations

Kružberk

The reservoir was built in the barbel zone of the Moravice river at Kerhartice and Kružberk in 1955. The area of the reservoir's basin is 567 km² and its total volume is 35.5 million m³, storage volume 24.6 million m³, retention volume 6.9 million m³ and permanent volume 4.0 million m³. The backwater area is 280 hectares (ha), length 9.0 km and width 0.5 km. The average annual flow rate is 5.93 m³/s and hundred-year flow rate 282 m³/s. The depth of the reservoir at its downstream end is 24.5 m.

Water temperature from June to September exceeds 19°C, the highest temperatures (above 22°C) in the water surface layer being recorded in the downstream part of the reservoir. In the depths of 4 m or 6 m the temperature is usually above 17°C in that period. During the growing season, oxygen saturation in the surface layer is between 90 and 136 %. Water pH grows in summer, reaching up to 10.5 over the entire length of the reservoir (up to its upstream end).

Šance

The reservoir was built on the upper course of the Ostravice (near its spring area) in 1971. Its basin is 146.4 km² in size. Its total volume is 61.8 million m³, storage volume 44.2 million m³, retention volume 15.1 million m³ and permanent volume 2.5 million m³. The backwater area is 337 ha, length 7.6 km and width 0.6 km. The average annual flow rate is 3.11 m³/s and hundred-year flow rate 320 m³/s. The maximum depth at the dam is 55.5 m.

Between June and August, water temperature at the depth of 0 to 2 m does not exceed 18°C, oxygen saturation is near 100 % and water pH is between 6.2 and 7.3.

Morávka

The reservoir was built on the trout brook Morávka in 1967. Its basin is 60.3 km² in size. Its total volume is 11.3 million m³, storage volume 4.4 million m³, retention volume 6.5 million m³ and permanent volume 0.4 million m³. The backwater area is 79.5 ha, length 2.8 km and width 0.2 km. The average annual flow rate is 1.76 m³/s and hundred-year flow rate 222.0 m³/s. At the dam the depth is 36.8 m.

From June to August, water temperature in the surface layer is up to 15°C, oxygen saturation level is above 90 % during the year, and the water has a slightly acidic pH of 6.5 to 6.9.

Social significance and expected benefits of the project

People's relationship to their region with its tradition of heavy industry and cooperative farming, viewed from the cultural, moral and social aspects, must also be considered from the environmental point of view. The focus of specific environmental studies on defining the extent to which anthropogenic activities affect the landscape stems from the awareness that a wide range of chemical compounds affecting both human and animal populations are currently present in the aquatic environment. Monitoring of health hazards and of the contaminants that have long been affecting the quality of raw drinking water in bulk supply sources is based on Czech Government Resolution No. 369 of 2 October 1991. The purpose is to define the threat to human health from anthropogenic pollution, to ensure

that fish flesh remains clean and safe, to reduce accumulation of the residues of foreign substances in the constituents of the aquatic environment, and last but not least, to help restore the fish communities in reservoirs managed on a single- or multipurpose basis, which contribute to maintaining an optimum water quality. Although the condition of waters (both running and stagnant) is regularly monitored with focus on hydrochemical parameters and on macrozoobenthos and phytoplankton communities, there is a lack of information about the genotoxic impact of xenobiotics on fish population health. Fish of eight species (*Esox lucius*, *Perca fluviatilis*, *Abramis brama*, *Rutilus rutilus*, *Salmo trutta*, *Cottus gobio*, *Phoxinus phoxinus*, *Squalius cephalus*) were subjected to MN testing and the results support the suspicion that genotoxic substances are present in all the reservoirs under study. Fig. 2 shows red blood cells with micronuclei in the above species, which have not yet been subjected to genotoxic testing under natural conditions in the Czech Republic. The results suggest that it will be worthwhile to enhance the body of knowledge in the field of genotoxic damage. Monitoring of genotoxic damage should become integral part of the package of methods to examine the health of fish communities as biological indicators and to identify the genotoxicity hazard of chemical pollution.



Fig. 1b. Head of a male brown trout from the Morávka dam lake. Brown trout is an important bioindicator of genotoxic risk in salmonid-type reservoirs and running waters of the trout zone.

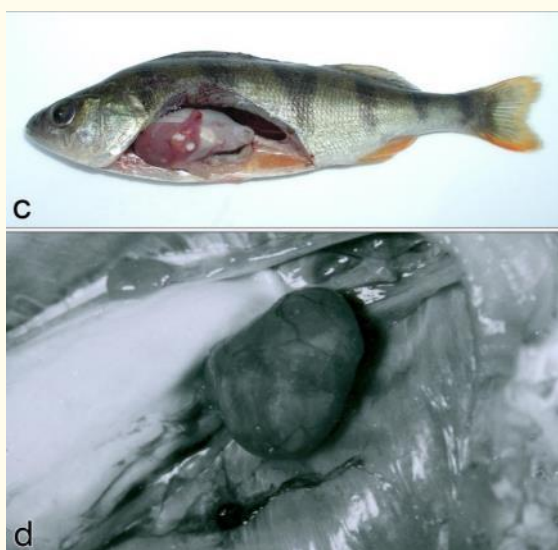


Fig. 1c. Perch is considered a representative fish species for using the micronucleus test in ecotoxicological monitoring in all types of stagnant waters and river systems up to the border of the trout zone. Please, note the plerocercoid cysts of the tapeworm *Triaenophorus nodulosus* in the liver.

Fig. 1d. Sertoli cell adenoma in a northern pike from the Šance Dam Lake. The aetiology of this testicular tumour growing from the middle and posterior parts of the testes has been the subject of discussion in relation to environmental stress by many authors (Řehulka 2012).

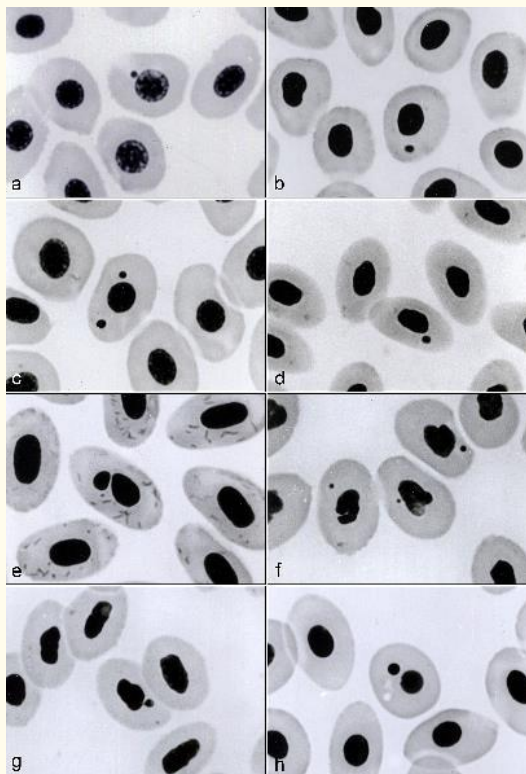


Fig. 1. Micronuclei in peripheral blood erythrocytes from the analysed species. a) *Esox lucius*. b) *Perca fluviatilis*. c) *Abramis brama*. d) *Rutilus rutilus*. e) *Salmo trutta*. f) *Cottus gobio*. g) *Phoxinus phoxinus*. h) *Squalius cephalus*.

References

- Hooftman, R. N. and de Raat W. K. (1982). *Induction of nuclear anomalies (micronuclei) in the peripheral blood erythrocytes of Eastern mudminnow *Umbra pygmaea* by ethyl methane sulphonate*. *Mutat. Res.*, 104: 147-152.
- Král, J. (1988). *Studying the action of Menocain (Spofa) (3-aminobenzoic acid ethyl ester sodium hydrogen sulphate), a new anaesthetic for fish*. *Biological and Chemical Factors in Animal Production*. *Veterinaria*, 24: 101-109. (In Czech with English abstract)
- Schmidt, W. (1975). *The micronucleus test*. *Mutat. Res.*, 31: 9-15.

The research and field work in glacial sand deposits was realized within the framework of the project Velký historický atlas českého Slezska – Identita, kultura a společnost českého Slezska v procesu společenské modernizace s dopadem na kulturní krajinu [Great Historical Atlas of the Czech Silesia - Identity, culture and society of the Czech Silesia in the process of social modernization with impact on the cultural landscape]; identification code of the project DG18P02OVV047; the project is financed from the Programme supporting applied research and experimental development of the national and cultural identity in the years 2016-2022 (NAKI II) by the Ministry of Culture of the Czech Republic.

Doc. RNDr. Jiří Řehulka, DrSc.

Associate Professor in zoology, PhD in Agriculture & Forestry, Master of Veterinary Science, is a senior R&D scientist in the Ichthyological Laboratory of the Zoology Unit of the Natural History Department of the Silesian Museum at Opava. The range of methods he uses in his work includes those of clinical haematology and biochemistry, normal and pathological anatomy, parasitology, systemic bacterial and mycotic infections, and genotoxicology.

J. Řehulka is a member of the European Association of Fish Pathologists (EAFP).

Zoology Unit of the Natural History Department, Silesian Museum, Nádržní okruh 31, 746 01 Opava, Czech Republic

rehulka@szm.cz

Skutki zmian klimatycznych na terenach leśnych Gór Opawskich, przeprowadzone działania przez Nadleśnictwo Prudnik oraz kilka przemyśleń z punktu widzenia praktyki leśnej

Andrzej Kwarciak

Abstract: Artykuł stawia sobie za cel zarysowanie historii gwałtownych przemian zachodzących w Górach Opawskich na przełomie ostatnich 20 lat. Opisuje zmiany, jakie zachodziły w drzewostanach narażonych na gradacje szkodników i na konsekwencje zmian klimatycznych. Podejmuje też problematykę działań podejmowanych przez leśników zmierzających do ustabilizowania efektów owych zmian klimatycznych.

Key words: Góry Opawskie, zmiany klimatyczne, Nadleśnictwo Prudnik

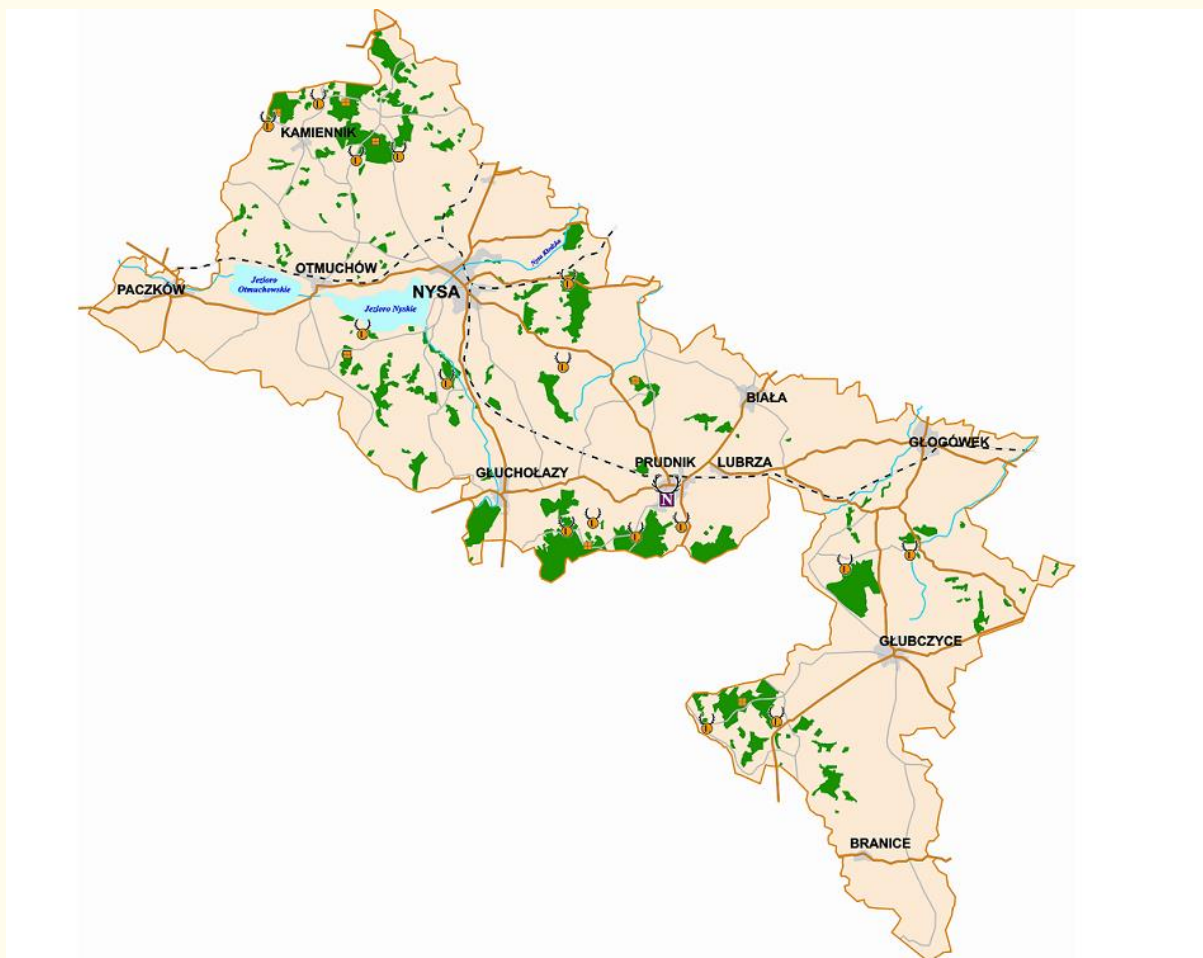
Wprowadzenie

Góry Opawskie jak podają przewodniki turystyczne to jedyne pasmo górskie na terenie województwa opolskiego i najbardziej na wschód wysuniętym pasmem polskich Sudetów, przed naturalnym obniżeniem pomiędzy Sudetami a Karpatami – Bramą Morawską. Jednocześnie jest to jedno z mniejszych pasm górskich w Polsce, na dodatek rozdzielone granicą państwową. Po czeskiej stronie nazywane jest Zlatohorską vrchovinou od miasta Zlaté Hory, leżącego na południe od Głuchołaz. Obszar polskiej części Gór Opawskich to zaledwie nieco ponad 30 kilometrów kwadratowych, ale na tej niewielkiej powierzchni znajduje wiele ciekawych przyrodniczo miejsc występowania rzadkich gatunków roślin i zwierząt oraz okazów przyrody nieożywionej.

Położenie, topografia

Całe pasmo można podzielić na cztery wyraźne masywy, z których najwyższy sięga wysokości 890 m n. p. m. i kulminuje w Biskupiej Kopie, najwyższym i zarazem najpopularniejszym szczycie Gór Opawskich. Biskupia Kopa leży na południowy wschód od Głuchołaz i jest doskonale widoczna oraz rozpoznawalna, głównie dzięki znajdującej się na jej wierzchołku wieży widokowej. Same Głuchołazy leżą u stóp kolejnego masywu z dominującą nad miastem Górą Parkową. Jej długi grzbiet składa się z trzech wierzchołków: Przedniej Kopy (495 m), Średniej Kopy (543 m) i Tylnej Kopy (535 m). We wschodniej części pasma można jeszcze wyróżnić niewysoki masyw Długoty (457 m) oraz masyw Lipowca (369 m) z pierwszym od strony wschodniej (Bramy Morawskiej) wzniesieniem polskich Sudetów – Gajną (362 m). Ta ostatnia na niektórych mapach bywa również nazywana Wężową.

Góry Opawskie sąsiadują z kilkoma jednostkami fizjograficznymi, wchodzącymi zarówno w skład Sudetów jak i Przedgórze Sudeckiego. Granice między nimi stanowią przede wszystkim rzeki i strumienie stanowiące dorzecze Odry drugiej co długości rzece w Polsce. Biała Głuchołaska na terenie Polski oddziela Góry Opawskie od rozległego Przedgórze Paczkowskiego, a na terenie Republiki Czeskiej od Gór Rychlebskich. Na południu dolina Opawy jest granicą oddzielającą omawiane pasmo od Wysokiego Jesenika, a idąc dalej na wschód, spotkamy pierwsze wzniesienia Niskiego Jesenika. Wszystkie te pasma wchodzą w skład szeroko pojętych Sudetów (łącznie z ich Przedgórzem). Na północnym wschodzie dolina Prudnika oddziela Góry Opawskie od Płaskowyżu Głubczyckiego, należącego już do Niziny Śląskiej.



Obr. 1 Nadleśnictwo podstawowe parametry i warunki klimatu

Podstawowe dane nadleśnictwa – Plan Urządzania Lasu na lata 2018-2027

Powierzchnia w zasięgu administracyjnym – 1802 km²

Powierzchnia gruntów Nadleśnictwa – 15166,56 ha

Lesistość – 8 %

Ponad 250 kompleksów leśnych

Przeciętna ilość opadów atmosferycznych w roku wynosi 603 mm, w miesiącach kwiecień – październik – 398 mm. Średnia roczna temperatura wynosi + 9°C, średnia temperatura stycznia wynosi -1,1°C, średnia temperatura lipca +18,6°C, średnia temperatura okresu IV-IX + 14,1°C.

Przeciętny okres wegetacyjny, w którym średnia roczna temperatura kształtuje się ponad + 5°C wynosi 220 dni. Rozpoczyna się w III dekadzie marca i kończy w ostatniej dekadzie października (w górach okres ten jest krótszy o około 3 tygodnie).

Przymrozki wiosenne występują jeszcze w pierwszej połowie maja, najpóźniej w drugiej połowie października.

Przeważają wiatry SW – 29,4%, następnie W – 23,5 %, NW – 10,1 % i S – 17,1 %.

Historia zamierania świerczyn

Od kilku już lat lasy południowej Polski, a tym samym Nadleśnictwa Prudnik borykają się z różnym nasileniem, z problemem zamierania świerczyn będących skutkiem zmian klimatycznych. Już od początku lat XXI w. kierownictwo Nadleśnictwa miało świadomość, że proces zamierania świerczyn ma głębokie podłoże w zachodzących procesach klimatycznych, w naszych warunkach spotęgowanych przez oddziaływanie Bramy Morawskiej umożliwiającej nieustanny dopływ suchych i ciepłych mas powietrza z południa Europy.

Konsekwencją zmian były i są anomalie pogodowe ostatnich lat 2011–2020 – lekkie bezśnieżne, ciepła zimy, upalne i suche lata powodowały ekstremalne zjawiska przyrodnicze wichury, gradobicia, nawalne deszcze, okiślenie, które w konsekwencji generujące szkody w drzewostanach (wiatrołomy i śniegołomy i inne). Warunki pogodowe były przyczyną wzrostu aktywności i występowania patogenów grzybowych, zwłaszcza powodujących choroby korzeni na terenach w większości porolnych (choroba opieńkowa, huba korzeni patrz, fot. 1), przyczynia się do osłabienia, a nawet i samoistnego zamierania Świerków.



Fot. 1. Andrzej Kwarciak- Opanowane powierzchnie po cieniach przez grzyby z rodzaju *Armillaria* sp. + Srebrna Kopa 2016r.

Kumulacja powyższych czynników daje dobrą podstawę do gradacji (masowego pojawu) szkodników wtórnych – głównie kornika drukarza (*Ips typographus*) i owadów mu towarzyszących. To wszystko doprowadza do usunięcia drzewostanu i odkrycia stoków górskich a wraz z prowadzonymi pracami związanymi ze ścinką i zrywką drzewa przyspieszenia procesów erozyjnych, powodujących wypłukanie najżyźniejszych fragmentów i tak inicjalnej gleby.

Poza monokulturowością zakładanych drzewostanów świerkowych idealnych na potrzeby przemysłu w XIX w., dającym oczekiwany powtarzalny łątki do obróbki surowiec, za zamieranie świerka odpowiedzialne jest skumulowanie się kilku przytoczonych powyższych czynników.

Walkę z kornikiem prowadzono w oparciu o przygotowane programy – „Strategie ograniczenia liczebności szkodników wtórnych świerka”. Obejmowały i jasno określały działania prowadzone

przez Nadleśnictwo, zatrudnionych pracowników służby leśnej i trocinkarzy oraz pracowników Zakładów Usług Leśnych wykonujących prace gospodarcze na rzecz Nadleśnictwa.

Walka z kornikiem opierała się przede wszystkim na wyznaczaniu i ewidencjonowaniu drzew zasiedlonych oraz ich terminowym wywozie do odbiorców, wywozie na składnicę poza strefę zagrożenia, korowaniu drewna, przykrywaniu siatką STORANET. Składnice drewna stanowiły trudny do przecenienia element ograniczania gradacji, poprzez usprawnienie logistyki wywozu drewna – składnice przejściowe.

Składnica przejściowa – Leśnictwo Moszczanka oddz. 190g o pojemności ok 1000m³

Składnica przejściowa – Leśnictwo Pokrzywna oddz.206h o pojemności ok 2000m³

Składnica przejściowa – Leśnictwo Pokrzywna oddz.211bcd o pojemność ok 2000m³

Składnica przejściowa – Leśnictwo Pokrzywna oddz. 221j o pojemności ok 1000m³

Składnica drewna w „strefie bezpiecznej”, jako element ograniczenia namnoży korników składnica Konradów patrz fot. 1 o pojemności ok. 10000m³.

Łączna pojemność 23 składnic przejściowych w Nadleśnictwie 19,6 tys m³



Fot. 2. Andrzej Kwarciak - Składnica Konradów w „strefie bezpiecznej” 2016r.

Dodatkowo wykładano pułapki feromonowe i klasyczne. Prowadzono również kontrolę rozwoju szkodników na drzewach pułapkowych.

Założenia metodyczne

Lokalizacja pułapek

Oparta o ubiegłoroczne doświadczenia i mapy zagrożenia lasu, opracowane na podstawie wskaźnika nasilenia wydzielania się posuszu czynnego (NPC) i rozmieszczenie wywrotów i złomów. Pułapek feromonowych nie planowano tam, gdzie były duże masy złomów i wywrotów:

Na wiosenną rójkę kornika drukarza zaplanowano włożenia do pułapek feromonu Ipsodor W, następnie po 6 (8) tygodniach Ipsodor i dalej po 6 (8) tygodniach Ipsodor, (gdy zachodziła taka potrzeba z jeszcze jedną wymianą feromonu). Pierwsze wyłożenie feromonu w wybranych „najcieplejszych” lokalizacjach dokonywano do 31 marca, tak by po stwierdzeniu chrząszczy można było dołożyć feromon w pozostałych pułapkach. Kolejne feromony dowieszano się bez usuwania „starych”. Część pułapek na kornika drukarza była tak wystawiona tak, by umożliwiała monitoring sytuacji w lasach komunalnych i miejscach przerobu drewna;

Na wiosenną rójkę rytownika pospolitego planowano wyłożenie feromonu Chalcodor i dalej 2(3) razy Chalcodor. Pierwsze wyłożenie feromonu do 31 marca, uzupełnienie w pozostałych pułapkach z chwilą pojawienia się chrząszczy w pułapkach kontrolnych. W związku z otrzymywanymi sygnałami o lokalnym wzroście zasiedleń świerków przez kornika zrosłozębnego prowadzono jego monitoring poprzez kontrolne wyłożenie w rozrzedzonych drzewostanach świerkowych pułapek z feromonem Duplodor, który był umieszczony w pułapkach przed rozpoczęciem się wiosennej rójki kornika zrosłozębnego; Na wiosenną rójkę drwalnika paskowanego planowano jednorazowe wystawienie pułapek z feromonem Trypodor, oddalonych, co najmniej 30 m od składowanego drewna - feromon we wszystkich pułapkach do 15 marca. Pułapki na drwalnika po zakończeniu odłowów były oczyszczone i wykorzystane do odłowu kornika drukarza lub rytownika pospolitego (taki moment zwykle miał miejsce na początku lipca);

Częstość kontroli pułapek: zwykle, co 7–10 dni; częściej (2 x w tygodniu) podczas intensywnej rójki i przy wysokich temperaturach następujących po okresie ochłodzenia. Rejestracja odłowów odbywała się równolegle w „dzienniku kontroli pułapki feromonowej” przy pułapce i w „raptularzu terenowym odłowu korników do pułapek feromonowych” przekazywanym leśniczemu przez wyznaczoną osobę. Leśniczy przekazuje co miesiąc wyniki odłowu do Nadleśnictwa, na podstawie których specjalista ds. zagospodarowania lasu wprowadzał dane do „rejstru odłowów korników do pułapek feromonowych”. Odłowy mierzone są w standardowych pojemnikach, stosowanych w analizach medycznych. Leśniczy podejmował decyzje o dołożeniu nowego feromonu i o ewentualnej zmianie lokalizacji pułapek, informując co miesiąc Nadleśniczego o wprowadzonych zmianach. Dowieszenie nowych feromonów Ipsodor i Chalcodor wykonywało się zwykle po 8 tygodniach ekspozycji, decyduje o tym zanik właściwości wabiących;

W przypadku wyraźnie niższego od spodziewanego lub braku odłowu kornika drukarza i rytownika pospolitego do pułapek feromonowych w danej lokalizacji, część pułapek była przemieszczona do miejsc o wzmożonym odłowie lub tam, gdzie pojawił się świeży posusz przy braku pułapek feromonowych;

Wyjątkowo wobec wzmożonego odłowu zarówno kornika drukarza jak i rytownika pospolitego w danej lokalizacji oraz niedostatecznej liczby pułapek, pozwalającej na odrębny odłów, dołożono feromon na drukarza w pułapkach do odłowu rytownika, zaś feromon na rytownika pospolitego w pułapkach na drukarza;

W miejscach trudnodostępnych lokalizowano pułapki Theysohna z adapterami pomysłu Ćwiklińskiego, kontrolując je przynajmniej 2 razy w miesiącu. Feromon Ipsodor dokładany

był jak w pozostałych pułapkach, zaś wymiana płynu konserwującego następowała po wypełnieniu pojemnika do $\frac{3}{4}$ objętości. Dwukrotna w miesiącu kontrola pułapek z adapterami miała również na celu szybkie uzupełnianie brakujących lub uszkodzonych części. Brak możliwości do szybkiego uzupełnienia brakującego pojemnika do odłowu upoważniała do usunięcia feromonu z pułapki i wyłączenia jej z dalszej analizy odłowów; Przy prowadzeniu intensywnych cięć sanitarnych i przy znacznym oddaleniu się pułapek od ścian kornikowych niezwłocznie skorygowano ich lokalizację tak by utrzymać, w przypadku pułapek do odłowu zarówno kornika drukarza jak i rytownika pospolitego, odległość w warunkach górskich nie mniejszą niż 30 m od ścian kornikowych; W sytuacjach awaryjnych, przy spiętrzeniu się na składach stosów i dłużyc „w fazie wybarwiającego się chrząszcza” pułapki na drwalnika (po oczyszczeniu i wymianie feromonu) automatycznie bez zmiany lokalizacji przeznaczane były do odłowu kornika drukarza i (lub) rytownika pospolitego;

Zwalczanie zespołu kornikowego otoczone było również osłoną naukową ze strony Zespołu Ochrony Lasu w Opolu .

W jednym tylko roku 2013
 wyłożono – 476 szt. pułapek tradycyjnych
 wyłożono - 501 szt. pułapek feromonowych
 wyznaczono – ok. 9 tys. szt. drzew trocinkowych na powierzchni 2221 ha
 okorowano - 538 m³ drewna zasiedlonego
 dokonano korowania pni po ściętych świerkach.
 porządkowano miejsca po zrywce i składowaniu drewna z opadłej kory.

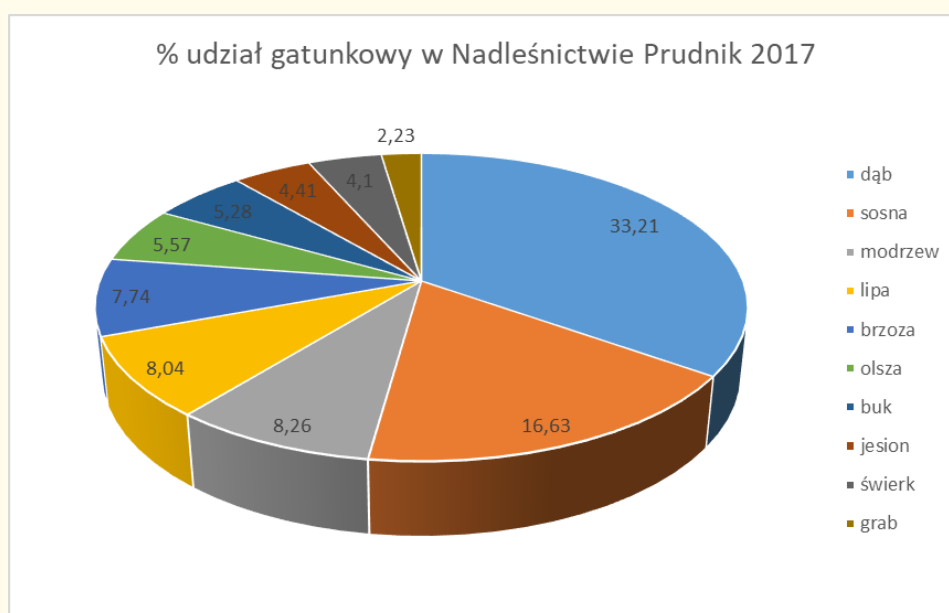
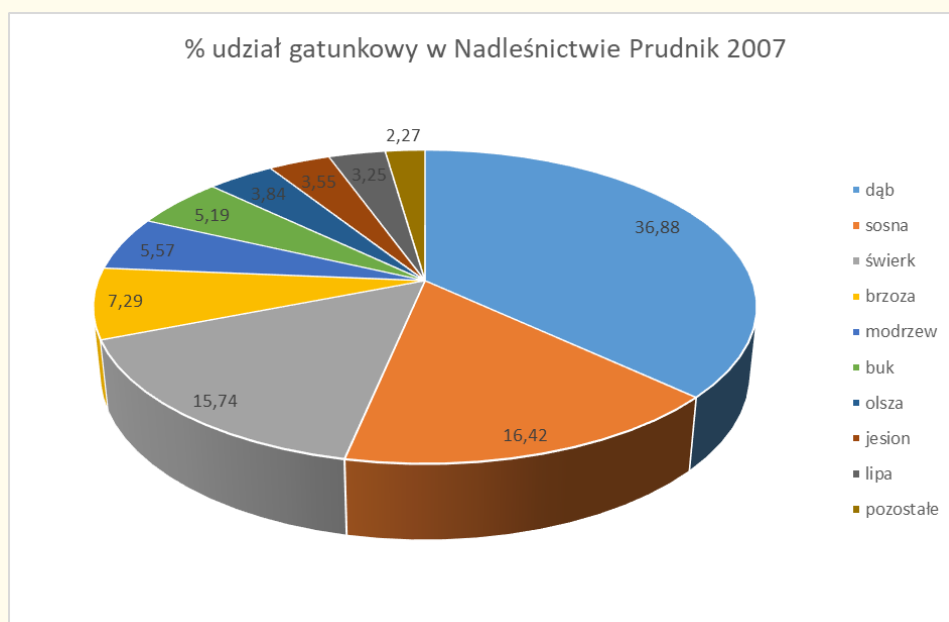
Prowadzony był monitoring zagrożonych drzewostanów wspomagany przez Zespół Ochrony Lasu w Opolu, służył on wypracowaniu możliwie najlepszych przedsięwzięć ochronnych. Realizowane przedsięwzięcia ochronne dotyczyły również takich aspektów jak:
 Stwarzanie dogodnych warunków dla rozwoju naturalnych wrogów szkodników wtórnych ze strony świata owadów, ptaków i gadów poprzez koncentrację budek lęgowych w rejonach zagrożonych, dokarmianie ptaków, nasadzenia gatunków biocenotycznych i pozostawianie fragmentów drzewostanu sprzyjającemu dobrostanowi organizmów wspomagających nas w tej nierównej walce.

Wszechobecne, zjawisko masowego pojawu się korników powoduje, że wszelkie podejmowane działania muszą być nastawione na „powstrzymanie” zespołu kornikowego, tak aby w konsekwencji zyskać na czasie, by móc zdążyć z przebudową drzewostanu, i utrzymać warunki do odnowienia rozpadających się drzewostanów świerkowych.

Nadleśnictwo Prudnik zmagало się z klęską zamierania świerka, która objęła szczególnie obszar 1691,75 ha, gdzie występował on jako dominujący gatunek. Łącznie przez okres 2008–2017 usunięto świerka zasiedlonego przez zespół korników głównie kornika drukarza i rytownika pospolitego na masę **366,2** tys. m³.

W efekcie dokonała się istotna zmiana udziału gatunków w lasach Nadleśnictwa. I tak zdecydowanie spadł udział świerka z 15,74 % do 4,10 % i jego udział spada nadal. Miejsce świerka zajął modrzew i wszechobecna na siedliskach grądowych lipa oraz grab. Zwiększyła się różnorodność gatunkowa drzewostanów swój udział zaznaczyły takie gatunki jak jawor, jodła, klon, wiąz, czy dąb czerwony.

Zwiększony udział gatunkowy poszerzony o gatunki „ciepłolubne” powinien osłabić w przyszłości ryzyko hodowlane i sprzyjać bioróżnorodności.



Obr. Dodatkowe zagrożenia wynikające z ekstremalnych zjawisk atmosferycznych. Rok 2017.

Analiza szkód abiotycznych wykazała, że silniejsze, jednorazowe szkody wiatrołomowe lub śniegołomowe w rozmiarach szkód > 5 tys. m³) w latach 2008-2017 nie miały miejsca. Z uwagi na to, że Nadleśnictwo Prudnik obejmuje swym zasięgiem także górskie obszary leśne, z właściwym dla terenów gór częstszym występowaniem silniejszych wiatrów i intensywniejszych opadów śniegu, zjawisk okiści oraz obecnością drzewostanów z dominującym udziałem świerka, tj. gatunku, którego drzewostany pozostają bardziej podatne na powstawanie wiatrowałów i śniegołomów, jest nadleśnictwem o dość znacznych masach powstających i wyrabianych złomów i wywrotów. Roczne rozmiary wyróbki złomów

i wywrotów w latach 2008-2016 kształtowały się w wielkościach od 4,2 tys. m³ do 12,8 tys. m³ grubizny ogółem została przedstawiona w tabeli nr. 1.

Rok	masa drewna w m3	Rodzaj czynnika szkodotwórczego (np.. Wiatrołom, śniegołom)
1	2	3
2008	8 484	Wiatrowały, wiatrołomy
2009	4 291	Wiatrowały, wiatrołomy
2010	12 822	Wiatrowały, wiatrołomy
2011	8 744	Wiatrowały, wiatrołomy
2012	5 860	Wiatrowały, wiatrołomy
2013	4 247	Wiatrowały, wiatrołomy
2014	8 719	Wiatrowały, wiatrołomy
2015	4 366	Wiatrowały, wiatrołomy
2016	4 471	Wiatrowały, wiatrołomy
2017	11 107	Wiatrowały, wiatrołomy
Razem	73 111	

Tab.nr.1

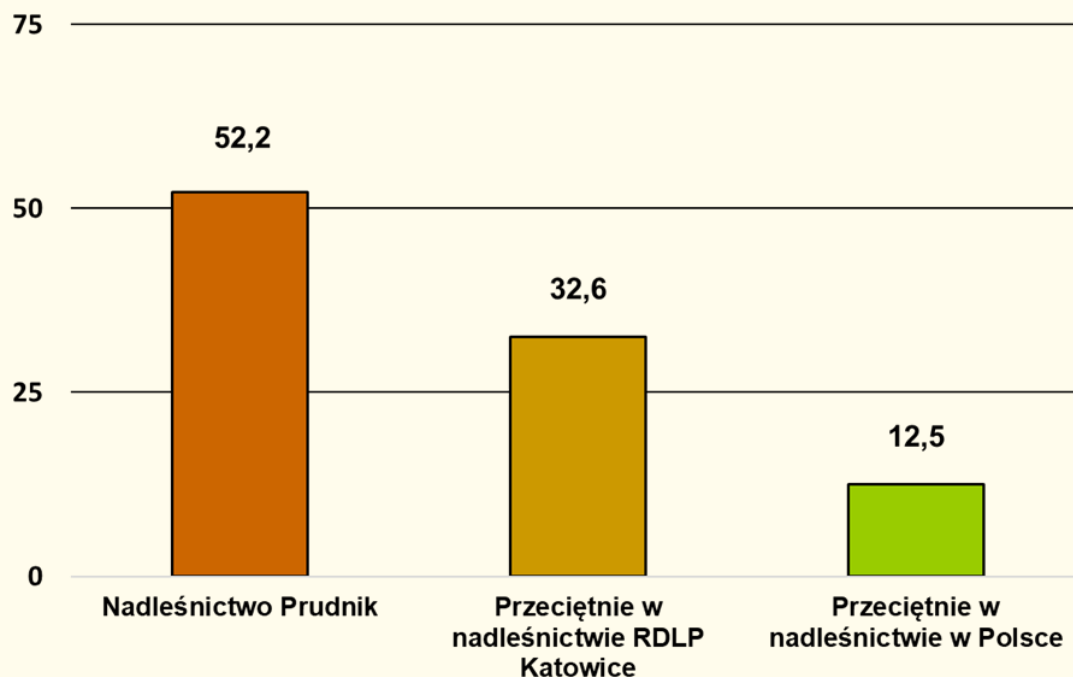
Gradacja kornika spowodowała nadmierne przerzedzenie drzewostanów oraz powstanie odsłoniętych ścian lasu, co spowodowało jego utratę stabilności (zwiększona podatność na wiatr). W Nadleśnictwie Prudnik w latach 2008-2017 w wyniku szkód od wiatru i śniegu pozyskano drewno o łącznej masie 73 tys. m³. Najwięcej pozyskano w roku 2010 – 13 tys. m³ oraz w 2017 r. 11 tys. m³. Mimo znaczących ilości pozyskanych wiatrowałów i wiatrołomów zjawiska nie miały nagłego charakteru. Wiatrołomy pojawiały się sukcesywnie wraz z stopniowym spadkiem zwarcia.



Fot 3. Andrzej Kwarciak wywroty z 10.02.2017 r. po występującej sady - Kopa Biskupia.

Latach 2008-2015 pozyskano łącznie 750 928 m³ netto drewna tj. 78,55 % zatwierdzonego etatu Oznacza to prawie jednoroczne wyprzedzenie w stosunku do planowanych rokrocznie wielkości.

Rozmiar cięć sanitarnych realizowanych w latach 2008-2016 (średniorocznie m³/rok) w Nadleśnictwie Prudnik porównanie z przeciętnymi dla RDLP w Katowicach i dla kraju przedstawia diagram poniżej.



Znaczny rozmiar tych cięć spowodował, iż nie jest możliwe utrzymanie pierwotnego etatu cięć zatwierdzonego decyzją Ministra Środowiska Roczne wielkości pozyskania drewna za lata 2008-2015 były wyższe od planowanych rytmicznych rocznych rozmiarów, a użytki przygodne stanowiły 47 %. Stąd też zostały sporządzone i zatwierdzone przez Ministra Środowiska dwa aneksy do PUL.

Stałe działanie „zespołu kornikowego” w drzewostanach świerkowych i z udziałem tego gatunku powodowały konieczność wielokrotnego wchodzenia z cięciami do poszczególnych wydziałów w ciągu jednego roku i dalej w następnych latach następnych, co bardzo utrudniało realizację zaplanowanych prac związanych z przebudową drzewostanów w kierunku zbiorowisk *Fagion silvaticae* R. Tmx. Et Diem. 1936, *Luzulo nemorosae*-Fagetum (Du Rietz 1923) w poszczególnych latach, a jednocześnie dawało szansę na uzyskanie odnowień naturalnych z obsiewu górnego czy ścian drzewostanu. W warunkach Gór Opawskich w niższych położeniach dominuje odnowienie naturalne buka i jawora a na dużych powierzchniach otwartych pojawiają się samosiewy brzozy i osiki a w przypadku pozostawionych pojedynczych drzew - naloty modrzewiowe.

Jednocześnie dodatkowo w ciągu ostatnich lat stwierdzono wzmożone wydzielanie się drzew w drzewostanach dębowych, zwłaszcza w niższych położeniach na glebach inicjalnych w drzewostanach o charakterze odroślowym, co jest ewidentnie związane jest ze zmianami klimatycznymi, ciepłymi zimami i brakiem opadów w okresie wegetacyjnym, oraz położeniem drzewostanów na płytkiej glebie i podłożu kamienisto - gliniastym. Proces ten nasila się

szczególnie w miesiącu sierpniu i wrześniu doprowadzając do przedwczesnej utraty liści i zwiększonej podatności na zasiedlenie drzewostanów przez owady z rodzaju Buprestoidae.

Należy dodatkowo stwierdzić, że charakter prowadzonych działań ma ograniczenia związane z ustanowionymi formami ochrony obowiązującymi na przedmiotowym obszarze takimi jak Obszar Natura 2000 „Góry Opawskie” PLH160007, który został wyznaczony w związku z wypełnieniem zobowiązań Polski wynikających z Dyrektywy Rady w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory i uznany za obszar o znaczeniu dla Wspólnoty (OZW) w 2008 r. (Decyzja nr 2011/64/EU Komisji Europejskiej z dnia 10 stycznia 2011 r. w sprawie przyjęcia na mocy dyrektywy Rady 92/43/EWG czwartego zaktualizowanego wykazu terenów mających znaczenie dla Wspólnoty składających się na kontynentalny region biogeograficzny. Nr aktu notyfikacyjnego C (2010/9669) -Dz. U. UE. L 33, poz. 146). W toku prac nad planem zadań ochronnych dla tego obszaru zidentyfikowano i oceniono aktualny stan następujących przedmiotów ochrony:

- 3260 Nizinne i górskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Runanculion fluitantis*
- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)
- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 8220 Ściany skalne i urwiska krzemianowe ze zbiorowiskami z *Androsacion vandellii*
- 9110 Kwaśne buczyny (Luzulo-Fagenion)
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)
- 9180 Jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach (Tilio plathyphyllis-Acerion pseudoplatani)
- 9190 Pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (Betulo-Quercetum) – kwaśne dąbrowy
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion*)
- 9410 Górskie bory świerkowe *Piceion abietis*
- 1381 Widłoząb zielony *Dicranum viride*
- 1059 Modraszek telejus *Maculinea telejus*
- 1060 Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*
- 1061 Modraszek nausitous *Maculinea nausithous*
- 1096 Minóg strumieniowy *Lampetra planeri*
- 1193 Kumak górski *Bombina variegata*
- 1303 Podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*
- 1324 Nocek duży *Myotis myotis*

Decyzją Wojewódzkiej Rady Narodowej w Opolu Nr XXIV/193/88 z dnia 26 maja 1988 r. w południowej części nadleśnictwa, przy granicy z Republiką Czeską utworzony został Park Krajobrazowy „Góry Opawskie”.

Park ten leży na terenie trzech gmin: Głuchołazy, Prudnik i Lubrza. Obejmuje on północne stoki Gór Opawskich (Sudety Wschodnie) i ich północne przedgórze. Jego powierzchnia wynosi 4903 ha, z czego w zarządzie Nadleśnictwa Prudnik pozostaje 2820,50 ha. Powierzchnia otuliny wynosi 5033ha, a w zarządzie nadleśnictwa pozostaje 611,06 ha .

Park Krajobrazowy „Góry Opawskie” został utworzony w celu ochrony dóbr i walorów przyrodniczo – kulturowych i rekreacyjnych, a w szczególności:

- o zachowania walorów krajobrazowych części Gór Opawskich, w tym naturalnego ukształtowania terenu z przełomami rzek: Biała Głuchołaska i Złoty Potok;

- zachowania ładu przestrzennego na obszarze Parku, w tym zachowania podtrzymywania regionalnych form przestrzennych miejscowości położonych w jego granicach;
- zachowania ekosystemów leśnych i łąkowych z charakterystyczną florą i fauną;
- zachowania walorów geologicznych i geomorfologicznych Parku;
- stwarzania korzystnych warunków do prawidłowego funkcjonowania systemów przyrodniczych, ich trwałości i zdolności odtwarzania;
- zachowania walorów kulturowych, w tym historycznych śladów kultury materialnej regionu;
- zwiększania świadomości ekologicznej lokalnych społeczności w zakresie konieczności zachowania całego bogactwa przyrodniczego, jako dziedzictwa i dobra wspólnego.

Proces odnowieniowy

Powstałe procesie katastrofalnych zmian obszary bezleśne wymagały pilnego dnowienia, ta sytuacja spowodowała szereg problemów związanych z przywróceniem odnowienia na tych powierzchniach. Różnorakie elementy takie jak warunki glebowe, świetlne, górski charakter prowadzonych upraw, zagrożenie od zwierzyny w tym i gryzienie i ekspansywnych roślin (trzcinnik, jeżyna, malina) nie ułatwiały tego procesu. Mając na uwadze ograniczenia związane z pierwszą dyrektywą rady 92/43/ EWG z dnia 21 maja 1992 (wszystkie te powierzchnie zostały zaliczone do kwaśnych Buczyn luzulo fagetum – 9110) przy projektowaniu należało ująć też wytyczne zawarte w działaniach ochronnych dla obszaru Natura 2000 OZW Góry Opawskie PLH16 0007. Spowodowało to że wobec braku sił ludzkich niezbędnych do realizacji tego zadania, dostępności materiału sadzeniowego i jego jakość, określono następujące działania.

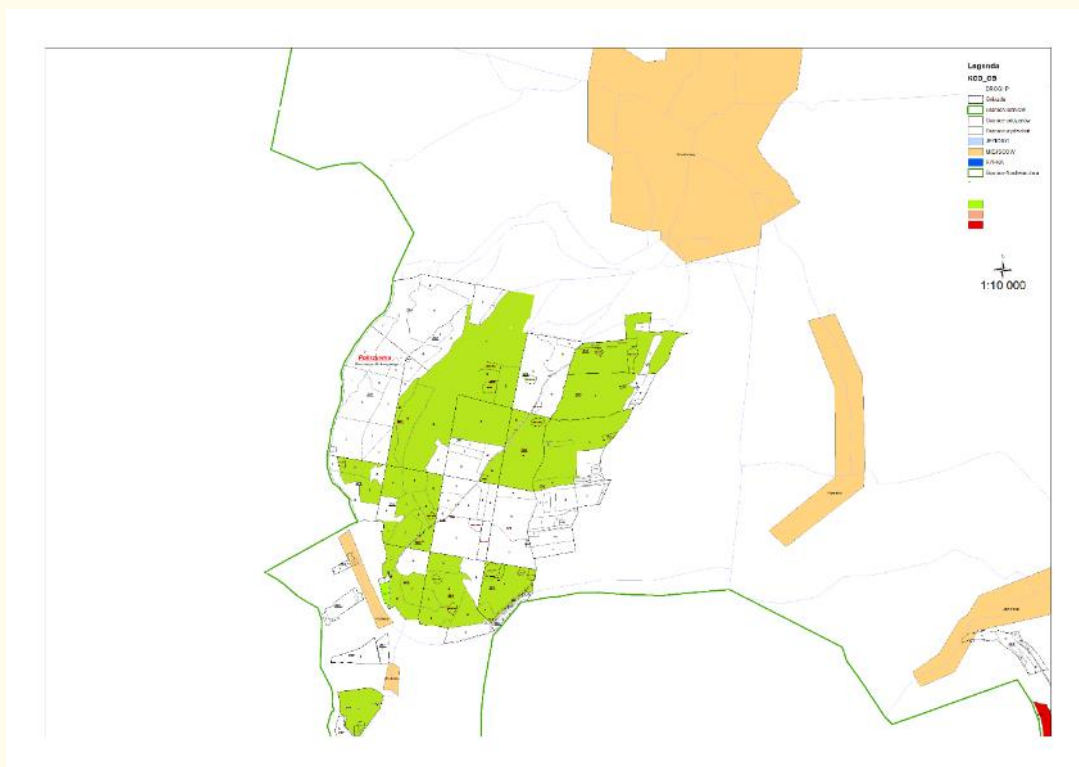
Zostały one podzielone na trzy warianty przedsięwzięć uwzględniających elastyczne podejście do każdej z trzech kategorii powierzchni.

Kategoryzację powierzchni do odnowień dokonano w sposób następujący:

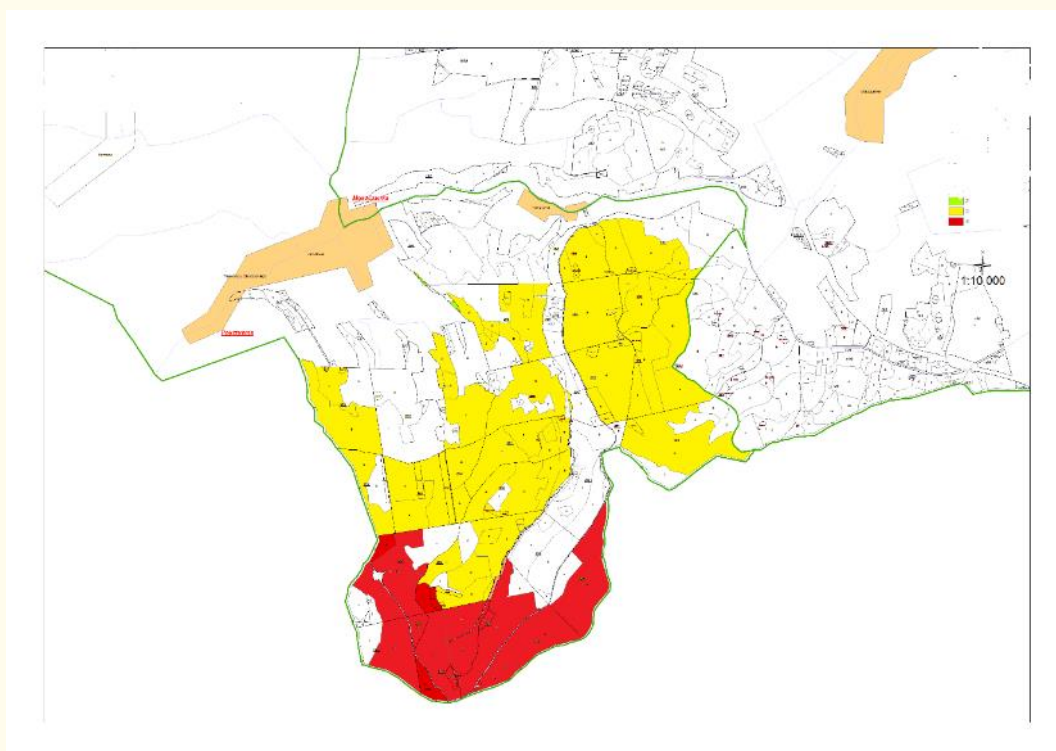
Kategoria A obejmująca najwyższe położenia górskie na terenie leśnictwa Pokrzywna porośnięte wcześniej drzewostanami świerkowym i i w chwili obecnej brak jest możliwości uzyskania odnowienia docelowego zgodnego z siedliskiem.

Kategoria B -zaliczono powierzchnię na których świerk występował przed gradacją jako gatunek domieszkowy w różnej formie zmieszania, tam też założono możliwość uzyskania odnowień naturalnych praktycznie zgodnie z ustalonymi na Naradzie Techniczno Gospodarczej składami gatunkowymi dla danego typu drzewostanu.

W kategorii C - ujęto powierzchnie na których prowadzone były już prace związane z przebudową drzewostanów i zaplanowano kontynuacje prowadzonych rębni złożonych zwłaszcza rębni z grupy IV poniżej przedstawiam mapę z kategoriami wyżej wymienionymi. kategoriami powierzchni.



Kolor czerwony – kategoria A. Kolor żółty – kategoria B. Kolor zielony – kategoria C



Kolor czerwony- kategoria A. Kolor żółty – kategoria B. Kolor zielony – kategoria C

Warunkiem podstawowym był materiał sadzeniowy , sadzonki do odnowienia powierzchni na kopie Biskupiej większości pozyskiwane były i są ze szkółki kontenerowej w Nędzy wynika

to z zarządzenia nr 11 dyrektora DGLP z dn.14.04.2017r.kiedy to wszedł w życie Regionalny Program Szkółkarski na lata 2016-2025 w którym szkółki Nadleśnictwa zostały wygaszone a produkcja sadzonek zlecona funkcjonującym szkółkom (Porozumienia z Nadleśnictwami Brzeg, Prószków, Namysłów i Rudy Raciborskie).

Szkółka w Nędzy – Nadleśnictwo Rudy Raciborskie produkuje na wielką skalę sadzonki z zakrytym systemem korzeniowym wykorzystując najnowsze technologie mikoryzacji i mechanizacji prac. Nadleśnictwo Prudnik dostarcza do szkółki wysoko kwalifikowany materiał siewny, materiał ten jest pozyskiwany z drzewostanów nadleśnictwa charakteryzujących się bardzo dobrą jakością - drzewostany nasienne i drzewa mateczne. Dobór tych drzew i drzewostanów jest realizowany pod nadzorem Biura , Nasiennictwa Leśnego prowadzącego Krajowy Rejestr Leśnego Materiału Podstawowego. Gwarantuję to wysoką, jakość i rodzime pochodzenia materiału sadzeniowego. Sadzonki wyprodukowane w szkółce kontenerowej charakteryzują się dużymi możliwościami adaptacyjnymi jak i zwiększonymi możliwościami przeżycia w trudnych warunkach górskich. Zapewnia to bryłka z zakrytym systemem korzeniowym, zabezpieczona w odpowiednie składniki pokarmowe. Technologia ta pozwala również na wydłużenie okresu sadzenia, który w warunkach górskich jest niestety krótki.



Fot . 4. Nadleśnictwo Rudy Szkółka w Nędzy sadzonka z mikoryzą.

Gatunki grzybów aktualnie wykorzystywane do mikoryzacji sadzonek.

- 1.*Hebeloma crustuliniforme*
2. *Laccaria bicolor*
- 3.*Laccaria laccata*



Fot. 5. Andrzej Kwarciak Odnowienie naturalne buka Srebrna Kopa 2017 .

Gospodarka łowiecka a zmiany po gradacyjne drzewostanów

Gospodarka łowiecka na terenie Nadleśnictwa realizowana jest w 34 polnych obwodach łowieckich, w tym 33 dzierżawionych i 1 wyłączonym stanowiącym OHZ PZŁ. Ze względu na niski stan zwierzyny drobnej działania gospodarcze koncentrują się głównie na czterech gatunkach zwierząt łownych (jeleń, daniel, sarna, dzik).

Spośród czterech wymienionych gatunków największy wpływ na gospodarkę leśną w nadleśnictwie wywiera sarna. Lokalnie i okresowo pewne znaczenie mają jeleń oraz daniel. Zagęszczenie sarny w przeliczeniu na powierzchnię 1000 ha wykazuje duże zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi obwodami i waha się w przedziale od 16 do 60 sztuk (średnio 36 sztuk). Liczebność ta nie wykazuje wyraźnej zależności od udziału powierzchni leśnej w obwodzie łowieckim.

Wzrost liczebności zwierzyny w Nadleśnictwie to wypadkowa wielu czynników zarówno środowiskowych (baza pokarmowa, zmiany klimatyczne, presja drapieżników) jak i antropogenicznych. Do tych ostatnich zaliczyć trzeba przede wszystkim planowe pozyskanie realizowane wyłącznie w drodze odstrzału. Wykonanie planu odstrzału w poszczególnych obwodach oparte jest na wieloletnim planie hodowlanym dla Rejonu Hodowlanego O IV i rocznych planach hodowlanych sporządzanych przez dzierżawców tych obwodów. Analiza wykonania tych planów za ostatnie 10 lat pozwala na stwierdzenie, że wzrost pogłowia zwierzyny w Nadleśnictwie w dużym stopniu wynika ze stopnia realizacji odstrzału, który średnio kształtuje się na poziomie 75 – 80%.

Z szczegółowych analiz wykonania planu pozyskania w poszczególnych obwodach łowieckich można dojść wniosku, że odstrzał jest lepiej realizowany na terenach o większej lesistości. W 14 obwodach o lesistości wynoszącej 10% i więcej poziom wykonania planu wynosi blisko 90%. Zauważa się stała tendencja wzrostowa pozyskania jelenia wynikająca

w dużej mierze ze zmian po klęskowych drzewostanów w kierunku bardzo korzystnego biotopu dla rozwoju jeleni.

Rok gospodarczy	Stany wiosenne Jeleń	Stany wiosenne Daniel	Stany wiosenne Sarna	Stany wiosenne Dzik
rok 08/09	335	136	6671	1351
rok 09/10	436	189	7757	2087
rok 10/11	475	222	7318	1970
rok 11/12	385	234	7389	2221
rok 12/13	372	290	7133	1941
rok 13/14	393	295	7426	2156
rok 14/15	328	317	6933	2154
rok 15/16	230	318	6482	1586
rok 16/17	249	290	6442	1735
rok 17/18	209	262	6509	1361
rok 18/19	270	264	6707	379
rok 19/20	271	247	6845	308

Wyniki inwentaryzacji zwierzyny grubej w latach 2008-2020 na dzień 31.marca.

Zauważalne w ostatnich latach zwiększenie liczebności zwierzyny grubej to efekt działań polegających na:

- systematycznym niewykonywaniu planów pozyskania zwierzyny, przy czym niepełna realizacja wynika ze wspomnianej wcześniej dużej czasowo-przestrzennej dynamiki zagęszczenia populacji, związanej olbrzymią rolą gospodarki rolnej, struktury zasiewów oraz wielkopowierzchniowych monokultur kukurydzy i rzepaku powodujących lokalne zagęszczenie zwierzyny grubej i dłuższe okresy braku ich występowania w innych obwodach łowieckich. Duże wahania wyników wiosennej inwentaryzacji dzików przy sukcesywnie zwiększającym się odstrzałem mogą mieć za przyczynę działania kół łowieckich w kierunku przeciwdziałania afrykańskiemu pomorowi świń ASF, i nakazaną prawnie redukcję поголова dzików, oraz obowiązkowe uzyskanie zalecanych stanów wiosennych.

Rozporządzenie ministra rolnictwa i rozwoju wsi z dnia 19 lutego 2016 r. w sprawie zarządzenia odstrzału sanitarnego dzików.

Nakazuje się odstrzał sanitarny dzików do osiągnięcia gęstości populacji dzika na poziomie co najwyżej 0,5 osobnika/ km² na obszarach określonych w załączniku do rozporządzenia, z wyłączeniem parków narodowych i rezerwatów przyrody.

Usunięcie uszkodzonych drzewostanów świerkowych w górach spowodowało gwałtowny wzrost roślinności zielnej, zapustów gatunków lekkonasiennych i stworzenie dogodnej bazy żerowej i bezpiecznych warunków bytowania dla jeleniowatych. Konsekwencją takiego stanu rzeczy są zwiększone uszkodzenia młodego pokolenia drzew w szczególności pochodzących z nasadzeń

Rok	Jeleń		Daniel		Sarna		Dzik	
	Plan	Wykonanie	Plan	Wykonanie	Plan	Wykonanie	Plan	Wykonanie
2008/09	173	68	78	44	1838	1427	2036	1741
2009/10	183	76	91	53	2174	1517	2375	1557
2010/11	190	61	110	58	2012	1589	2430	1822
2011/12	198	82	123	75	2160	1908	2463	1390
2012/13	212	104	153	110	2219	2024	2400	1881
2013/14	223	103	169	123	2514	2263	2439	1685
2014/15	241	132	220	127	2446	2210	2608	2072
2015/16	220	154	219	141	2407	2232	3018	2500
2016/17	253	132	204	123	2383	2272	2633	1935
2017/18	242	161	195	131	2344	2188	2235	2284
2018/19	277	187	173	131	2355	2201	1133	1761
2019/20	293	201	182	137	2127	1969	834	2603

Realizacja planu pozyskania zwierzyny w latach 2008-2020



Fot. 6 Andrzej Kwarciak – powstałe samorzutnie odnowienia naturalne świerka 2017r w tle taras widokowy Srebrna Kopa

Działania edukacyjno-przyrodnicze dla lokalnych społeczności

Edukacja przyrodniczo-leśna realizowana jest w oparciu o Program Edukacji Leśnej Społeczeństwa w Nadleśnictwie Prudnik na lata 2008–2017, który powstał na podstawie zarządzenia Dyrektora Generalnego Lasów państwowych nr 57 z dn. 09.05.2003 r.

Zajęcia edukacyjne skierowane są przede wszystkim do lokalnego społeczeństwa i mieszkańców powiatów: prudnickiego, nyskiego, głubczyckiego. Zajęcia prowadzone są z dziećmi i młodzieżą: tj. przedszkola, szkoły wszystkiego szczebla. Pracownicy Nadleśnictwa Prudnik przeprowadzają średniorocznie około 75 zajęć edukacyjnych, w których bierze średniorocznie udział ponad 4,5 tys. osób. Najbardziej popularną formą prowadzenia zajęć są spotkania z leśnikiem na ścieżce przyrodniczej i w ogródku edukacyjnym.

Przyczynkiem do propagowania prawidłowych zachowań w lesie jest udział Nadleśnictwa w organizowanych cyklicznie imprezach (Rajd Malucha, Święto Gór Opawskich, Rodzinny Rajd Rowerowy) oraz duża, prowadzona raz w roku akcja „Sprzątanie Świata”. Poza prowadzoną w terenie edukacją w zakresie dbania o czystość lasów, nadleśnictwo wymaga również od wykonawców świadczących usługi leśne (Konsorcjum ZUL-i) uprzątnięcia wszelkich nieczystości i odpadów na terenach, na których wykonują prace leśne.

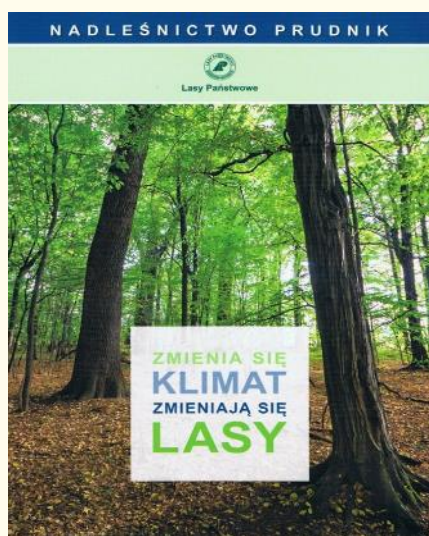
Bardzo istotnym elementem działalności edukacyjnej były kontakty z lokalnymi i regionalnymi mediami. Regularna obecność w mediach to konieczność gdy jest się zarządcą jednych z najbardziej atrakcyjnych turystycznie terenów w Województwie Opolskim. Sytuacja kłękowa związana z zamieraniem świerczyn oraz wynikające z niej problemy wymusiła liczne działania na polu komunikacji społecznej. Efektem były dziesiątki artykułów prasowych, nagrań radiowych i telewizyjnych oraz częsta obecność w mediach społecznościowych.

W minionym okresie regularnie ukazywały się wydawnictwa o lasach w nadleśnictwie. W 2009 roku opracowano broszurę będącą zmodyfikowaną wersją wcześniejszego opracowania. W roku 2012 ukazała się publikacja mająca, poza treściami edukacyjnymi, charakter folderu promującego walory turystyczne regionu. Wreszcie w roku 2016 ze względu na sytuację kłęskową w Górach Opawskich wydano broszurę „Zmienia się klimat zmieniają się lasy”. Publikacja była częścią kampanii informacyjnej dot. zamierania świerczyn. Liczne spotkania z jednostkami samorządowymi organizacjami lokalnych grup inicjatywnych, organizacji turystycznych, mediów wymienię choćby kilka:

Spotkanie z radnymi gminy Głuchołazy z udziałem Przedstawicieli Regionalnej Dyrekcji w Katowicach i Nadleśnictwa Prudnik w dniu 18.03.2016 r.

Spotkanie z podmiotami turystycznymi działającymi na terenie gminy Głuchołazy 19. 09. 2016

Spotkanie z Sołtysami gminy Głuchołazy w dniu 15.01.2016 r. konkursy przyrodnicze Mała Olimpiada Wiedzy Ekologicznej, Terenowy Turniej Wiedzy o Lesie, szkolne konkursy o drzewie roku w nadleśnictwie.



Zagospodarowanie turystyczne terenów pokłękowych.

Lasy Nadleśnictwa Prudnik położone są na terenie o bardzo ciekawym krajobrazie i licznych walorach przyrodniczych. Poddane są one silnemu oddziaływaniu ludności, w celach rekreacyjnych. Szczególne nasilenie ruchu rekreacyjno – turystycznego ma miejsce w dniach wolnych od pracy (wypoczynek sobotnio-niedzielny, świąteczny) oraz w okresach zbioru płodów leśnych: pojawu jagód i grzybów.

Dotychczasowy sposób zagospodarowania turystycznego, polegał głównie na założeniu i urządzeniu miejsc postoju pojazdów przy intensywnie uczęszczanych drogach i partiach lasu oraz utrzymaniu w należyłym stanie przebiegających przez kompleksy leśne szlaków turystycznych i ścieżek rowerowych.

Jednym z pierwszych działań podjętych po uporaniu się ze skutkami zamierania drzewostanów było przeprowadzenie remontów dróg leśnych zostały w dużej mierze zagospodarowane, jaką drogi przeciwpożarowe, ale jednocześnie presja lokalnych społeczności uświadomiła nam i pokazała ich nową rolę. Dokonane wylesienia ujawniły nowy aspekt atrakcyjności obszaru – piękno krajobrazu. Taki stan rzeczy nie utrzyma się długo z uwagi na wzrost nowego pokolenia drzewostanu. Powstałe drogi zostały zaadaptowane, jako szlaki turystyczne piesze, rowerowe, które często mają również charakter wielofunkcyjny a mianowicie w warunkach zimowych część z nich wykorzystywana jest, jako trasy biegowe. Wzdłuż nich wykonano w miejscach zwyczajowo przeznaczonych do odpoczynku i ciekawych turystycznie obiekty turystyczne takie jak; wiaty, ławo-stoły, miejsca dla rowerów, przygotowane i zabezpieczone miejsca używania ognia otwartego, tarasy widokowe. To wszystko stanowi całość zabezpieczenie preferowanych rodzajów turystyki w Górach Opawskich.



Fot. 7. Andrzej Kwarciak wyremontowana Droga Saperska (fragment szlaku żółtego) przy schronisku na Kopie Biskupiej



Fot. 8 Andrzej Kwarciak – Preferowany typ wiaty w Górach Opawskich okolicy wzniesienia Długoty

Podsumowanie

Zdecydowałem się no na pisanie tych paru przemyśleń dotyczących historii gwałtownych przemian w Górach Opawskich w ostatnich 20 latach. Z jednej strony pamięć jest bardzo ulotna część zdarzeń z uwagi na rozwój techniczny zostało w różny sposób cyfrowo zapisane. Miałem też możliwość w miejscach i czasie, gdy podejmowane były kluczowe decyzje dotyczące zachowania lasów Nadleśnictwa.

Góry Opawskie jak w soczewce pokazują zmiany, jakie zachodziły w drzewostanach narażonych na gradacje szkodników na konsekwencje zmian klimatycznych, ponadto zmiany zachodzące tutaj wyprzedzały o parę lat te zjawiska w paśmie Jesenników. Więc to poniekąd poligon doświadczalny, na którym leśnicy podejmowali różne działania, aby ustabilizować efekty radykalnych zmian klimatycznych. Niektóre z tych przedsięwzięć z perspektywy minionego czasu okazały się mniej lub bardziej udane, ale wiele z nich stanowi w chwili obecnej kanon postępowania w takich sytuacjach w polskich lasach. Sudety po polskiej stronie to jeszcze według szacunkowych prognoz około 60 milionów metrów sześciennych surowca świerkowego, którego przyszłość jest bardzo niepewna. Nasze działania z uwagi na charakter tych niewysokich gór w sposób szczególny nie dotyczą wyższych partii gór w tym temacie posiłkowaliśmy się tu obserwacjami doświadczeniami leśników beskidzkich, których drzewostany świerkowe są bardzo zbliżone do lasów Hrubego Jesenika. W pracy leśnika niezwykle ważna jest cierpliwość mierzona latami i chęć popatrywania zachowań przyrody i wyciąganiu z nich wniosków. To bardzo eksploatowana myśl, ale jakże prawdziwa.

Andrzej Kwarciak

Inżynier nadzoru, Dział Nadleśniczego, Nadleśnictwo Prudnik, Lasy Państwowe
andrzej.kwarciak@katowice.lasy.gov.pl

Průvodce haldami města Ostravy

Pyszek Petr, Lenart Jan, Ožana Stanislav, Kotásková Nela & Dornák Ondřej

Abstrakt: Cílem příspěvku je představit připravovanou populárně-naučnou publikací „Průvodce haldami města Ostravy“, která na prostoru přibližně dvou set stran shrnuje dosavadní poznatky o geografii, historii, vývoji vegetačního krytu, a zejména biotě odvalů na území města Ostravy a v jeho nejbližším okolí. Publikace především sumarizuje nálezy významných druhů – ať již zavlečených či vzácných a ohrožených – rostlin, hub a živočichů, zejména pak brouků a pavouků, jimž byla věnována v dosavadním výzkumu hlavní pozornost. Představuje tak haldy jako biologicky velmi atraktivní místa, kde probíhá primární sukcese a kde se zejména v jejich raných stádiích mohou objevit nečekaně vzácné a exotické taxony, a dokonce druhy nové pro vědu. Publikace představuje dvacet devět do současnosti zachovalých odvalů a odvalových komplexů a shrnuje informace z dosud vydaných odborných publikací, závěrečných prací studentů, databází ochrany přírody a z vlastního výzkumu jak v terénu, tak deponitářích a archívech.

Klíčová slova: odval, rekultivace, sukcese, vzácné druhy, zavlečené druhy

Abstract: The aim of the contribution is to introduce the forthcoming popular science publication "Guide to the Heaps of the City of Ostrava", which summarizes the existing knowledge of geography, history, succession of vegetation cover, and especially with biota of slug heaps in the city of Ostrava and in its immediate vicinity. The publication especially enumerates the findings of important species – introduced or rare and endangered – of plants, fungi and animals, especially beetles and spiders, to which the main attention has been paid in the previous research. Thus, we present heaps as biologically very attractive places where primary succession takes place and where, especially in their early stages, unexpectedly rare and exotic taxa, and even species new to science, may appear. The publication presents twenty-nine hitherto preserved slug heaps and heap complexes and summarizes information from so far published scientific papers, final theses, nature conservation databases and from own research in the field, and in depositories and archives.

Key words: heap, restoration, succession, rare species, introduced species

Úvod

Uhelné, v menší míře pak struskové a chemické, haldy se staly nepřehlédnutelným a unikátním prvkem krajiny Ostravska. Po dlouhou dobu své historie byly vnímány spíše jejich negativní dopady na okolní prostředí. V minulosti proto byly prováděny pokusy o zapojení hald do krajiny a jejich ekonomické využití. S postupujícím časem však došlo ke změně pohledu na roli hald v krajině. V dnešní postprůmyslové době vnímáme haldy jako kulturní památku na dobu, která se již nebude opakovat. Především však haldy představují významná přírodní stanoviště, útočiště pro mnohé vzácné druhy rostlin, hub a živočichů, kteří v intenzivně obhospodařované a obydlené krajině často ztratili svůj životní prostor. Ostravské haldy jsou tedy přírodním fenoménem, jenž vděčí za svou podobu lidské práci, klimatu a živým organismům, a svým umístěním často uvnitř města nemá v širším regionu obdoby.

K pozitivní změně vnímání hald bezesporu velkou měrou přispělo více než 60 let výzkumů geologie a oživení hald – sledování sukcese jejich vegetace i změn společenstev bezobratlých a odhalování významných taxonů rostlin, hub a živočichů. Kompendium dosud získaných znalostí však nebylo dosud uceleno do jedné monografie a jednotlivé poznatky se vyskytují ve vědeckých člancích, odborných pracích staršího data, ale i v celé řadě závěrečných prací

studentů nejen obou ostravských univerzit. Cílem připravované publikace „Průvodce haldami města Ostravy“ tedy byla sumarizace těchto poznatků a jejich zasazení do historického kontextu. Podstatnou složkou publikace je seznámení s celou řadou významných taxonů rostlin, hub a živočichů, zachycených na 29 větších haldách a haldových komplexech, jež umožní vnímat haldy jako z pohledu biologie zcela unikátní fenomén.

Stručná historie hald

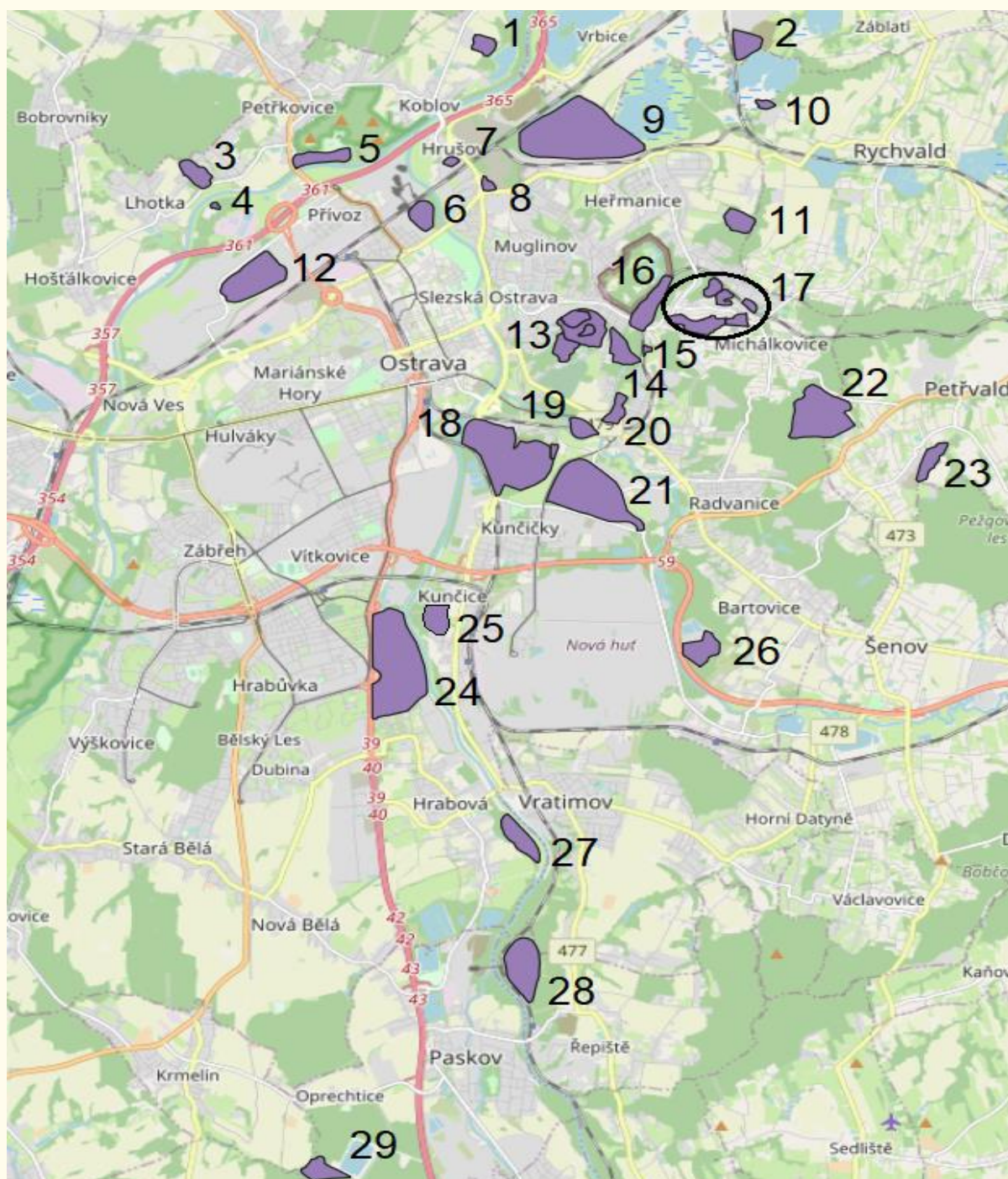
Haldy sehrály důležitou roli v historii dělnické práce, vžilo se proto pro ně několikere názvosloví: výsypka, odval, halda. Zatímco první dva výrazy se vyvinuly z popisu nakládání s materiálem (sypání, odvalování z dolu), výraz halda popisuje již samotný výsledný tvar (něm. die Halde – hromada). První těžební haldy začaly vznikat na území dnešní Ostravy v první polovině 19. století. Primitivní těžba uhlí probíhala ručním způsobem, což vedlo k malým rozměrům odvalů. Dnes tyto útvary již nenajdeme, neboť byly rozvezeny, zastavěny nebo se staly základem hald mladších. Většina dodnes dochovaných hald vznikla až ve 20. století. Vzhledem k postupné, nejprve skoro živelné těžbě černého uhlí a rozšiřování koksoven, železáren a oceláren, byly haldy zakládány až do poloviny minulého století v těsné blízkosti šachet či továren, bez dlouhodobé koncepce. Některé odvaly dokonce vznikly v centru Ostravy. Takovým způsobem se ale dostávaly často do konfliktu s dělnickými koloniemi, nebo vadily dalšímu rozvoji průmyslových podniků. V pozdějších dobách se haldy zakládaly tam, kde ještě zbylo volné místo a kam mohla ústít železniční vlečka. Série hald jsou tak rozmístěny podél řeky Ostravice, podél železničních tratí nebo vyplňují poklesové sníženiny kolem řek Odry a Lučiny. Zásadní zvrat v haldovém hospodářství přinesla 70. léta 20. století a koncept tzv. centrálních odvalů. Neúnosnost sypání na desítkách lokalit v blízkosti hustého osídlení vedla k soustředování svozů materiálu v místech už dříve zdevastovaných či určených k postupné asanaci. Vznikly tak mohutné haldové plošiny jako Zárubek či Heřmanická halda.

Nejstarším a morfologicky nejvýraznějším typem hald, jsou haldy kuželové, které zabíraly málo místa, dosahovaly výšky až 80 metrů, ale byly kvůli svému tvaru a také tehdejší nedokonalé technice selekce uhlí od hlušiny náchylné ke vzniku termické aktivity. Přestože jsou v ostravském regionu dominantním tvarem odvalů, je naprostá většina z nich snížena, rozvezena, případně využita jako stavební materiál. Aby k prohořívání nedocházelo, začaly se od 50. let 20. století vytvářet haldy jiných tvarů: tabulové, kupovité, hřebenovité, hřbetové, terasové, svahové a ploché (Havrlant 1980).

Do roku 1994 byla odhadem v Ostravsko-karvinském revíru (OKR) vytěžena více než jedna miliarda tun uhlí a přibližně tři čtvrtě miliardy tun hlušiny. Jen na území města Ostravy bylo uloženo přibližně 74 mil. m³ hlušiny. Dnes haldy zabírají plošně asi 9 % povrchu území města (Jelínek – Daněk 2007; Filipová 2013). Většinu z nich tvoří důlní kámen, vzhledem k charakteru podloží hornin tvořený zejména karbonskými pískovci, prachovci, jílovci, tufity a také hořlavým podílem černého uhlí. Kromě něj jsou haldy v Ostravě tvořeny také jiným průmyslovým materiálem, zejména hutní struskou, v jejímž složení je značná příměs vápence (zejména jurského ze Štramberku) využívaného ve struskovacím procesu. Společně se struskou se na haldy vyvážely z hutí také nejružnější nekovové odpady, dále pak elektrárenský popílek, slévárenské písky, stavební suť, plasty, ale i tekutý odpad z živočišné výroby nebo rašelina z nemocnice ve Vítkovicích. Někdy se na haldy vyvezly také celé vagóny nekvalitní železné rudy, dovážené z bývalého SSSR. Docházelo také k navážení komunálních a chemických

odpadů. Materiál se na haldy ukládal nesystematicky a přesné množství a složení uložených odpadů zůstává dodnes často neznámé (Kuthan 1991; Sobotková – Rosík 1994).

Počty odvalů se v čase různily v závislosti na tom, jak rychle vznikaly a zanikaly, spojovaly se, nebo byly vnímány. O první soupis odvalů na území města Ostravy a jejich klasifikaci z hlediska morfologie se pokusil Kroutilík (1954), jenž napočítal přibližně 22 odvalů či odvalových komplexů. Havrlant et al. (1967) uvádí v celém OKR existenci již 117 hald, započítávají ale jen ty, které byly v terénu výrazné. Z nich je evidováno 10 jako hořících a osm jako vyhořelých. Do počátku útlumu těžby v celé ostravské průmyslové aglomeraci bylo evidováno 279 odvalů, z nich 115 na území města Ostravy (Dopita – Aust 1997), ačkoli Brtnický (2012) uvádí dokonce 400 odvalů. Zástěrová (2016) udává 46 větších hald a 281 menších lokalit. Rekultivované haldy předané jinému subjektu postupně z evidence vypadávaly. Materiál některých dalších byl odtěžen a znovu využit při stavbě silnic, rekultivacích, stavbách hrází, zpevňování svahů. Pro naši publikaci jsme v Ostravě a jejím nejbližším okolí zaevidovali 29 větších hald a haldových komplexů (viz obr. 1 níže). Protože pojmenování hald není jednotné a v průběhu času stálé, zvolili jsme jména na základě dolu, jenž byl hlavním zdrojem hlušiny, či závodu, jenž byl hlavním zdrojem odpadu, v druhé řadě pak na základě geografického umístění či vžitého pojmenování.



Obr. 1. Haldy a haldové komplexy, s jejichž geologií, historií, vegetačním krytem a významnými druhy seznamuje publikace „Průvodce haldami města Ostravy“. 1 – Koblov, 2 – ŽDB Bohumín, 3 – Oskar (Lidice), 4 – Oderka, 5 – Anselm (Ed. Urx), 6 – Přívozska halda, 7 – Hubert (Stachanov), 8 – Chemická, 9 – Heřmanice, 10 – Rychvald, 11 – Oskárka, 12 – Jan Šverma, 13 – Odvalový komplex Trojice, Petr Bezruč a Terezie, 14 – Michálka, 15 – Jan, 16 – Josef, 17 – Komplex hald dolu Michal (Petr a Pavel, Petr Cingr, Briketářská, Michalské náměstí), 18 – Zárubek – Centrální odval, 19 – Zárubek – Za Lučinou, 20 – Jan Maria, 21 – NH – Lihovarská, 22 – Hedvika, 23 – Pokrok, 24 – Hrabůvka, 25 – Jeremenko, 26 – NH – Bartovická, 27 – Hrabová, 28 – Paskov, 29 – Oprechtice.

Historie rekultivací hald

Důsledky těžby a rozvoj železáren se začaly podepisovat na ostravské krajině výrazněji od 40. let devatenáctého století. Přicházely tak myšlenky na úpravy odvalů, které by měly popsané problémy vyřešit. Ačkoliv povinnost rekultivovat krajinu po jejím technickém využití stanovil Obecným horním zákonem z roku 1854 již císař František Josef I., prvopočátky rekultivací můžeme vysledovat teprve na začátku 20. století, kdy se samotní havíři dobrovolně pokoušeli o neorganizované zalesňování hald. Jejich snahy ale zcela postrádaly technickou stránku a nelze je tak považovat za rekultivace v pravém slova smyslu. První úspěšná amatérská rekultivace je známá z let 1920–1921. Tehdy profesor ostravského gymnázia Štěpán spolu se svými studenty urovnali povrch části odvalu u dolu Jakub a osázeli jej listnatými stromy a keři. Přibylo také hřiště a památník a vznikl tak kdysi známý Štěpánův sad. Další významnější rekultivace ve 30. a 40. letech proběhly např. na odvalu Oderka či haldách dolu Jan Šverma. Nejspíše první prací věnující se problematice rekultivací na Ostravsku je článek Hladíka z roku 1942, který se zabývá vhodným sortimentem dřevin pro zalesňování hlušinových substrátů. Bezprostředně po druhé světové válce však nebyl o rekultivace zájem, snahou bylo maximalizovat těžbu uhlí a železárenské provozy. K systematickým rekultivacím začalo tedy docházet až v průběhu 50. let, kdy se sázely zejména rychle rostoucí nenáročná dřevina. V roce 1954 byl vypracován program rozsáhlé asanace a rekultivace ploch v OKR a v následujících dvou letech vznikla první rekultivační střediska (Havrlant a kol. 1967; Kostruch 1998; Martinec 2006; Hodeček – Kuras 2015). Pozoruhodné je, že již v roce 1956 publikuje Václav komplexní studii vegetačního krytu (včetně pokusné výsadby) a jeho sukcese na hlušinových substrátech, na jejímž základě jako nejvhodnější způsob rekultivace navrhuje v současnosti propagovanou metodu řízené sukcese.

Rok 1957 se stal mezníkem v rekultivačních postojích, neboť tato činnost byla nově ošetřena Zákonem o využití nerostného bohatství č. 41/1957, zvláště pak §52 o rekultivaci půdy. V návaznosti na nový předpis vznikl roku 1962 podnik OKD Rekultivace, který vykonával velkoplošná zalesňování. O dva roky později zřídil Výzkumný ústav meliorací pokusnou plochu na odvalu severně od dolu Petr a Pavel, kde zkoumal způsoby rekultivací důlních odvalů a ty se následně uplatňovaly v praxi. Vysazovaly se původní i cizokrajné dřeviny, zkoušely se nové pěstební postupy, experimentovalo a improvizovalo se. Od 60. let již převažovaly velkoplošné rekultivace, při kterých se často využívalo tzv. rekultivačních překryvů. V praxi šlo o to, že na povrch haldy byly navezeny souvkové či sprašové hlíny nebo dokonce elektrárenský popílek. Vlastnosti takového substrátu byly často uměle “zlepšovány” vápněním a hnojením. Při zemědělských rekultivacích se přistupovalo k převrstvování ornici nebo dalšími nejsvrchnějšími úrodnými zeminami (Kostruch 1998, Štýs 2006). V roce 1968 Kincl – Gerlich publikují práci, v níž zmiňují nedostatek ornice pro rekultivaci v regionu, a jako vhodnější pro rekultivaci navrhují spíše porost lesní (nevyžadující překryv ornici) než travníkový. Od 80. let začínají být rekultivace vnímány jako cílené vytváření zemědělských a lesnických ekosystémů, které má vést k rychlejšímu začlenění hald do životního prostředí obyvatel. Tyto koncepty vedou pak od 90. let k ekologizaci rekultivací a jejich směřování ke krajinotvorné koncepci. Dnes se již od zemědělských či lesnických rekultivací ustupuje a do popředí se dostávají projekty s výraznou sociální orientací (Kryl et al. 2002).

Rekultivace průmyslových lokalit tedy prošly rychlým a dynamickým rozvojem. Postupně se tak ustálila tři teoretická východiska metod obnovy krajiny:

- Přírozená sukcese, spočívající v ponechání krajiny bez jakéhokoliv překryvu povrchu hlínami a bez výsadby. Takový postup je levný, průběh je ale pomalý, přírodě blízké biotopy vznikají po 50–60 letech.
- Rekultivační přístup, spočívající ve využití technických postupů k modelování terénu (technická rekultivace), následovaných řízenou výsadbou vhodných rostlin a jejich údržbou (biologická rekultivace). Toto řešení sice slouží k rychlé rekultivaci území, většinou je ale drahé a neefektivní a v současné době je považováno za nežádoucí.
- Řízená sukcese spočívá v usměrňování ekologické sukcese vysazováním druhů, které by se při přirozené sukcesi na místě objevily až za dlouhou dobu a zároveň potlačování invazních druhů. Tento postup se začal prosazovat od 90. let minulého století.

Současné vědecké studie ukazují, že většina hald má potenciál pro přirozenou obnovu bez rekultivačních překryvů, a tedy bez přehnaného investování finančních prostředků. Překryv půdou totiž zamezuje vzniku podpovrchové kondenzační vrstvy typické pro obnaženou hlušinu, která umožňuje i přítomnost rostlinných druhů náročných na vláhu. Překrytí půdou tedy paradoxně vede k vyšší úmrtnosti rekultivačních dřevin nedostatkem vláhy. S odstupem času vědci navíc zjišťují, že většina ohrožených druhů hmyzu a dalších bezobratlých osidluje především spontánně zarůstající haldy, naopak velmi málo haldy lesnicky rekultivované. Nejhůře v tomto ohledu dopadají haldy s rekultivační zemědělskou. Na stanovištích, kde nebylo provedeno překrytí povrchu orníční vrstvou a kde tak byly zachovány specifické mikroklimatické podmínky, se tak s postupem sukcese a migračních tlaků vyvinuly prosperující populace vzácných teplomilných až stepních druhů (Smolík 1981; Majkus 1988; Dolný 2000).

Historie výzkumu hald

Prostor haldy může v různých fázích svého vývoje připomínat různé typy krajiny: poušť, polootevřenou savanu s mozaikou trávníků a křovin nebo les. Tento vývoj a posloupnost změn ve složení společenstev v ekosystému nazýváme sukcese. Pro odvaly je charakteristická ojedinělá primární autogenní sukcese, neboť haldovina je v podstatě sterilním substrátem bez diaspor a organického materiálu. Pro haldy v raných stádiích sukcese jsou navíc typické velké teplotní výkyvy v průběhu dne i roku, na druhou stranu kumulace tepla v nitru odvalu (vlivem tmavého povrchu nebo i termické aktivity) způsobuje podstatné prodloužení vegetačního období oproti okolní krajině. Sukcesní stadia na haldách i proto postupují poměrně rychle. Extrémní podmínky přitahují stres tolerantní, ale málo konkurenceschopné pionýrské druhy. Ty připraví podmínky pro pozdější nástup náročnějších druhů. Transport semen větrem umožňuje přísun teplomilných druhů rostlin, které nacházejí především na jižních svazích vhodné podmínky pro rozvoj. Na termicky aktivních plochách vznikají atypické biotopy, ovlivněné teplem uvolňovaným z odvalu, na nichž se vyskytují specifická společenstva rostlin. V průběhu vývoje haldy nedochází pouze k sukcesi vegetace ale také k sukcesi společenstev bezobratlých. V iničiálních stádiích převládá několik málo hojně zastoupených druhů, které jsou velmi pohyblivé a kterým vyhovují extrémní podmínky s nízkým vegetačním pokryvem. V průběhu sukcese se druhové spektrum stává bohatším, zvyšuje se podíl často vzácných druhů s redukovanými křídly. Během dvaceti let vývoje haldy se přitom může společenstvo obměnit o 80–90 procent druhů (Stalmachová 1996; Dolný 2000).

Dynamika, podmínky a zejména složení jedinečné vegetace a její sukcese na haldách v Ostravě, potažmo celém OKR, přitáhly v průběhu let řadu odborníků. Jedním z prvních byli již zmíněný Hladík (1942). Dalšími pak v 50. letech Kroutilík (1954) zabývající se geomorfologií a vegetací odvalů, či Václav (1956) popisující sukcesi vegetace na hlušínových substrátech. Bohatá

na výzkumy jsou zejména 60. léta, kdy se haldám postupně věnují například Šmarda (1964a, 1964b), Havrlant (1967), případně Havrlant et al. (1967) či Gerlich – Kincl (1967, 1968). Celá 60. léta až do začátku 70. let se systematickému průzkumu flóry ostravských hald věnoval zejména významný regionální botanik Zdeněk Kilián, který uvádí překvapivé výskyty mnoha vzácných rostlinných druhů (1961, 1962, 1964, 1968, 1972). Na přelomu 80. a 90. let na ně navazuje Hrabcová (1988) a několika pracemi o vegetaci odvalu v Bohumíně Sobotková (1993a, 1993b, 1994, Sobotková – Rosík 1994). Na začátku nového tisíciletí se haldovým pokryvům věnují například Filipová (2007a, 2007b), Koutecký (2006, 2007, 2011) či Hlisnikovský (2013).

Haldy jsou však zajímavé také z mykologického hlediska, značná pozornost jim v tomto ohledu byla věnována především v 60. a 70. letech 20. stol. Nejvýznamnějším mykologem, který prováděl průzkumy na ostravských odvalech je bezesporu prof. Jaroslav Veselský (např. Veselský 1968). Ten v letech 1964–1967 provedl řadu exkurzí, zejména na hlušinou haldu Lučina a na hutnickou haldu Hrabůvka. V roce 1967 shrnul svá pozorování v práci “Mykologická studie hornických a hutnických hald na území města Ostravy”, která byla věnovaná k 700. výročí založení města Ostravy. Celkově tehdy na uvedených haldách našel 158 druhů hub, většinou vzácných nebo málo známých, včetně osmi druhů nových pro území ČSSR. Tato mimořádná studie byla oceněná v soutěži literárních a vědeckých děl cenou města Ostravy, ale nebyla publikována veřejně, a při pátrání v archivu města se jí v roce 1990 nepodařilo nalézt. V pozůstalosti autora se však zachoval průklep strojopisu studie, který byl spolu s dalšími nepublikovanými údaji zřejmě z roku 1969 vydán v roce 1990 k 10. výročí úmrtí J. Veselského (Veselský 1991). Tato studie již udává 232 druhů hub včetně tří pro vědu nových (i když později synonymizovaných) druhů rodu vláknice (*Inocybe*), kterému se J. Veselský přednostně věnoval. V 70. až 90. letech na něj navazuje Kuthan (1972, 1991), který však uzavírá, že haldy již pozbyly vlivem sukcese nebo rozvojem termické aktivity svého dřívějšího mykologického významu.

Prvním výzkumem zaměřeným na bezobratlé na ostravských haldách, byl patrně průzkum motýlů a brouků prováděný ve 20. a 30. letech 20. století Wawerkou (1927, 1929, 1930, 1936). Předmětem zájmu první ucelenější entomologické studie se stávají v práci Dobšíka – Kempného (1968) ploštice. Nejvýznamnějšími skupinami ve výzkumu dlouhodobé sukcese bezobratlých jsou však bezesporu brouci a pavouci. Průzkumem arachnocenóz se zabýval především RNDr. Zdeněk Majkus, CSc. Ve své první práci týkající se odvalů (1982) publikuje poznatky o autekologiích a populační dynamice skálovky kovové (*Zelotes aeneus*), která je do té doby považovaná na našem území za velmi vzácnou. Následně v průběhu 80. let (ale i později) vydává další práce (1988, 1990, 2003) a zejména v pozdějších letech na něj srovnávacími studii navazují jeho studenti. Prof. Josef Vondřejc (1994) rozšiřuje poznání bezobratlých ostravských hald o průzkum koleopterofauny. Na něj na přelomu tisíciletí navazuje Dolný (2000a, 2000b) a později také Hodeček (2016). Ti přicházejí se zjištěním, že plošné rekultivace nevytvářejí mozaiku neobvyklých mikrohabitátů důležitých pro mnohé vzácné druhy, a nelze je tedy doporučit. Paralelně s nimi se od 80. let věnuje výzkumu brouků na haldách také Marion Mantič, který eviduje faunisticky zajímavé či exotické nálezy.

Tyto četné výzkumy pak doplňuje celá řada závěrečných prací studentů, během nichž dochází tu a tam k objevu některého zajímavějšího druhu. Zevrubná rešerše těchto výzkumů zpracovaná

v rámci připravované publikace však ukázala, že tyto výzkumy nejsou rozloženy mezi haldy rovnoměrně (Tab. 1).

Tab. 1. Provedení výzkumů dané skupiny organismů na jednotlivých haldách – vybrány jsou jen komplexnější výzkumy (nejsou zahrnuty jednotlivé nálezy, zařazeny jsou ale naopak i závěrečné práce studentů). Haldy jsou v publikaci „Průvodce haldami města Ostravy“ na základě toho rozříděny do tří kategorií. Zelená kategorie: haldy, k nimž je dostatek taxonomických a ekologických poznatků, avšak jak je patrné, i zde je v naprosté většině případů co dále zkoumat; Okrová kategorie: Haldy s malým množstvím taxonomických nebo ekologických poznatků, povětšinou pouze botanický průzkum; Hnědá kategorie: Haldy s nedostatečným množstvím dosud zjištěných informací. U hald druhé a třetí kategorie jsme pro potřeby publikace prováděli dodatečné botanické (a částečně zoologické záznamy, ty v tabulce nejsou zohledněny)

	Stonožky & Vážky &								
	Rostliny	Houby	Pavouci	mnohonožky	rovnokřídlí	Dvoukřídlí	Motýli	Brouci	Obratlovci
Hedvika	x							x	
Heřmanice	x		x				x	x	x
Hrabůvka	x	x					x		x
Oskar (Lidice)	x	x	x			x		x	
Přívozská halda	x		x					x	x
Paskov	x		x		x		x		
Trojice, P. Bezruč & Terezie	x	x	x	x		x	x	x	x
Zárubek – centrální odval	x		x	x		x		x	x
Zárubek – Za Lučinou	x	x				x			
Anselm (Ed. Urx)	x								
Hrabová	x								
Chemická	x								
Jan Maria	x								
Jan Šverma	x								
Komplex hald dolu Michal	x					x			
NH – Lihovarská	x								
Oderka	x								
ŽDB Bohumín	x	x							
Hubert (Stachanov)	x								
Jan									
Jeremenko	x								
Josef									
Koblov									
Michálka									
NH – Bartovická									
Oprechtice					x		x		
Oskárka			x						
Pokrok									
Rychvald									

Významné taxony hald

Během výše zmíněných ale i celé řady dalších průzkumů je na haldách odhalena celá řada chráněných a ohrožených druhů rostlin. Jedná se především o druhy světlomilné, teplomilné a konkurenčně málo schopné. Publikace „Průvodce haldami města Ostravy“ přináší komplexní výčet vzácnějších taxonů pro jednotlivé haldy, včetně krátkého popisu jejich ekologie. Některé

druhy se však na ostravských odvalech nápadně opakují a můžeme je považovat za charakteristické. Pro nejranější stádia sukcese je typický téměř ohrožený merlík hroznovitý (*Chenopodium botrys*), zdomácnělý archeofyt rostoucí v teplejších oblastech ČR na ruderalních stanovištích. Na ostravských haldách se vyskytoval zejména v 60. a 70. letech 20. století, dnes na něj narazíme zejména na haldě Heřmanice. V 60. až 70. letech 20. století, se na mnoha haldách také objevují nové lokality vzácných polních plevelů, mezi nimi zejména hledíčku menšího (*Microrrhinum minus*), roztroušeně rostoucího druhu objevujícího se na severní Moravě a ve Slezsku jen na teplejších slunných nezapojených stanovištích zejména antropogenního původu, jakými jsou lomy, náspy, okraje silnic či právě a haldy. V počátečních stádiích se na většině odvalů od 60. let dodnes vyskytuje také vzácnější vrbovka rozmarýnolistá (*Epilobium dodonaei*) původně rostoucí na šterkových náplavech podél vodních toků a sekundárně se vyskytující jako pionýrská rostlina na antropogenních stanovištích, například v kamenolomech. V 70. letech se zejména na haldách poblíž řek hojně vyskytovala téměř ohrožená nadmutice bobulnatá (*Cucubalus baccifer*), poměrně hojný druh rostoucí v teplejších oblastech v lužních lesích podél větších toků. Na počátku 21. století se však v počtu několika málo jedinců vyskytuje již jen na úpatí odvalu Urx v blízkosti řeky Odry (Kilián 1968; Kilián 1972; Filipová 2007).

V pozdějších fázích sukcese se na ostravských haldách objevují například téměř ohrožené druhy hruštička menší (*Pyrola minor*) a hruštice jednostranná (*Orthilia secunda*), obě roztroušeně rostoucí ve světlých listnatých i jehličnatých lesích a na jejich okrajích, na haldách pak zejména v březových hájích. Z hald jsou také opakovaně udávány výskyty orchidejí, nejčastěji pozornost vyžadujícího bradáčku vejčitého (*Listera ovata*), nejběžnějšího, přesto úmluvou CITES chráněného zástupce vstavačovitých, rostoucího ve světlých lesích a v lesních lemech, či rovněž pozornost vyžadujícího kruštíku širolistého (*Epipactis helleborine*), rostoucího taktéž ve světlých lesích, ale i na druhotných stanovištích – podél cest a na výsypkách. Ze vzácnějších dřevin mají na haldách nezvykle častý výskyt semenáčky xerotermofilního dubu ceru (*Quercus cerris*), pro nějž chybí údaje o rozšíření, ale je pravděpodobně silně ohrožený a zranitelný, a zákonem chráněný tis červený (*Taxus baccata*) vyskytující se původně roztroušeně až vzácně především v termofytiku, a dnes rostoucí především na strmých a těžce přístupných stanovištích. Původ tisů na haldách se dá přisuzovat zřejmě zoochornímu šíření (pomocí trusu ptáků) z ostravských parků (Filipová 2007; Ševčík et al. 2008; Hlisnikovský 2013). Ze zajímavějších hub byla zejména v 60. letech na ostravských haldách opakovaně zaznamenávána kriticky ohrožená kalichovka Postova (*Loreleia postii*), rostoucí velice vzácně zejména na vlhčích spáleništích a vždy na játrovkách (Veselský 1991).

Během průzkumů byla na haldách objevena také celá řada vzácných druhů bezobratlých. Z těch, jež byly přes svou vzácnost na ostravských haldách nalézány opakovaně, jsou to především termofilní druhy. Z pavouků například kriticky ohrožený běžník drnový (*Ozyptila rauda*), klimaxový druh žijící původně především na kamenitých stepích, ohrožená skálovka mravenčožravá (*Callilepis nocturna*), obývající teplé suché otevřené biotopy, či mravčík skalní (*Zodarion rubidum*), dříve vzácný druh skalnatých stepí, lesostepí a písečných dun, recentně se šířící podél železnic a dálnic, kde využívá jako vhodné biotopy náspy. Na odvalech prokazatelně vytlačil v minulosti (80. léta) hojně nalézaného mravčíka obecného (*Zodarion germanicum*). Vlhčí stanoviště pak obývá ohrožená mikarie záhadná (*Micaria nivosa*) (Žila 2011; Šugar 2012)

I z brouků zde narazíme na vzácné termofilní druhy: zranitelného drabčíka druhu *Tasgius pedator* vyskytujícího se na teplých a suchých místech stepního charakteru a druhotně na antropogenních lokalitách, či téměř ohroženého drabčíka druhu *Thecturota marchii*, popsáno historicky jen z Prahy (1941) a v současnosti známého na našem území jen ze tří termicky aktivních ostravských hald, kde je nacházen v teplém šterku. Ze střevlíků je nejnápadnější dle kategorií zákonné ochrany ohrožený a chráněný svižník polní (*Cicindela campestris*), vyskytující se zejména na otevřených xerothermních stanovištích, jakými jsou polní cesty či písčiny. Jako další druhy svižníků i svižník polní mizel v minulosti z krajiny vlivem změny hospodaření, dnes se ale jeho stavy zlepšily natolik, že je zákonná ochrana zbytečná. Naopak mizejícím karpatským druhem, který na haldách nachází útočiště je vzácný střevlík druhu *Abax schueppeli rendschmidtii*, obývajícím původně přírodě blízké lužní lesy. Ze střevlíků jmenujme ještě vzácnější druh *Leistus rufomarginatus*, žijící ojedinele v listnatých lesích a stržích, především na sušších zastíněných stanovištích, jehož výskyt v ČR byl dříve výjimečný, v dnešní době je však již častější i díky odvalům (Vávra et al. 2011; Hodeček – Kuras 2015, Hodeček 2016).

Z dalšího hmyzu se na haldách hojně vyskytuje zákonem chráněný otakárek fenyklový (*Papilio machaon*), druh původně bezlesých stepních stanovišť, kterému prospívá existence květnatých raně sukcesních enkláv v krajině, jakými mohou být pole ponechaná ladem nebo odvaly hlušiny, či ohrožený batolec duhový (*Apatura iris*) u nějž se housenky vyvíjí na vrbách a imaga vyhledávají stanoviště, kde se střídá stinné prostředí s intenzivně osluněnými ploškami. Velmi typickými druhy jsou vzácné teplomilné druhy sarančí, saranče modrokřídlá (*Oedipoda caerulea*) a saranče blankytná (*Sphingonotus caeruleus*). Obě osidlují iniciální sukcesní stádia s malým vegetačním pokryvem – původně písčité a šterkové náplavy řek, dnes zejména postindustriální stanoviště, lomy či pískovny. V době hornické činnosti si jednalo o hojné druhy. S ústupem činnosti a postupným zarůstáním hald jsou tyto druhy stále vzácnější. Jejich vysoká mobilita jim ale umožňuje obsazovat nově vzniklá stanoviště, která průběžně nahrazují ta stará a zarůstající (Řehounek et al. 2010; Tropek – Řehounek 2012).

Exotické taxony hald

Na druhou stranu se na haldách uplatňují poněkud více než v okolní krajině také invazní a expanzivní druhy. K nejvýznamnějším patří třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*), zlatobýl kanadský (*Solidago canadensis*), turan roční (*Erigeron annuus*), turanka kanadská (*Coryza canadensis*) a samozřejmě křídlatky (*Reynoutria* spp.). Z dřevin jsou to dub červený, trnovník akát, javor jasanolistý (*Acer negundo*) a v posledních letech také pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*). Ze zajímavějších nepůvodních taxonů stojí za zmínku zejména tráva rosička krvavá (*Digitaria sanguinalis*) pocházející z oblasti od jižní Evropy po jižní Asii, jejíž přítomnost na haldách indikuje termickou aktivitu. Bývala pěstována jako obilnina, proto dnes zplaněle roste téměř v celé Evropě, v poslední době se však rychle šíří podél železnic, kolem cest a na jiných ruderalizovaných stanovištích. Emblematickou nepůvodní bylinou je pak hvězdnice kopinatá (*Aster lanceolatus*) pocházející ze Severní Ameriky, u nás hojně zplaňující především v termofytiku a obsazující stanoviště dotčená lidskou činností, například rumišť a skládky. Z dřevin jmenujme střemchu pozdní (*Prunus serotina*) pocházející rovněž ze Severní Ameriky, jejíž první záznamy ze severní Moravy a Slezska pochází z 50. až 70. let 20. století z parků, z nich zplaňuje a šíří se do okolí (Filipová 2007).

Nejvýznamnějším zdrojem zajímavých exotických druhů rostlin vyskytujících se na haldách se zejména v 60. letech stal bývalý SSSR, z nějž se k nám dovážela nečištěná ruda, a semena dovezených druhů pak byla se struskou vyvážena na hutnické haldy. Z jižní části bývalého SSSR, především z poloostrova Kerč se tak na ostravské odvaly dostala například pomořanka přímořská (*Cakile maritima*), druh písčitého mořského pobřeží, či chrpa rozkladitá (*Centaurea diffusa*), z ukrajinského Krivoj Rogu pak téměř ohrožený hvozdíček prorostlý (*Petrorhagia prolifera*). Ze SSSR přes Vítkovické železářny se na haldy dostal také hvozdíček lomikamenovitý (*Petrorhagia saxifraga*), který se v 70. letech hojně rozšířil zejména na haldě v Hrabůvce (Kilián 1972; Plášek et al. 2011).

Z hub spojených s haldami má exotický původ i vzhled psivka Ravenelova (*Mutinus ravenelii*) introdukovaná do Evropy v průběhu dvacátého století ze Severní Ameriky. V tehdejší Československu se poprvé objevila v roce 1964 v zámecké zahradě v Hradci nad Moravicí a v roce 1972 na haldě dolu Jan Šverma v Ostravě (Kuthan 1972). Tehdy se jednalo o první nálezy této houby na území ČSSR a jedny z prvních v rámci Evropy.

Především díky termické aktivitě se haldy stávají domovem i zavlečených exotických druhů hmyzu. Z brouků je to například výrazně teplomilný střevlíček druhu *Tachyura dulcis*, pocházející patrně z Indie, který je z našeho území znám pouze ze dvou termicky aktivních ostravských hald. Dalším je myrmekofilní drabčík druhu *Coproporus immigrans*, nově popsán pro vědu v roce 2006 a dosud známý pouze z několika nálezů v Německu a také z Austrálie, odkud zřejmě pochází. Jeho nálezy z haldy Hedvika byl prvním záznamem tohoto druhu pro území ČR. Na stejné haldě se vyskytuje také drabčík druhu *Trichiusa immigrata*, zavlečený ze Severní Ameriky, jehož jedinou další lokalitou na našem území je PP Turkov. Zajímavý je i výskyt zranitelného kovaříka druhu *Adrastus circassicus* známého u nás jen z lokalit Ostravska, který k nám mohl být zavlečen z oblasti Kavkazu. Jeho nejstarší nálezy a místo s největším výskytem se totiž nachází kolem haldy Hrabová, kam se vysypávala hlušina z manganové, molybdenové a wolframové rudy dovezené z jihu SSSR (Kavkaz). Druhým možným vysvětlením je blízká přítomnost Paskova, kde pobýval slavný entomolog Edmund Reitter, který druh popsal. O něm se traduje, že míval spoustu materiálu z Kavkazu, včetně snad celých prosevů z této oblasti a mohl tak druh do ČR také zavlečt (Mantič 2011, Mertlik 2018).

Ostravské haldy jsou místem prvních nálezů pro ČSSR či později ČR mnoha dalších druhů rostlin, hub i živočichů. Přípravovaná publikace „Průvodce haldami města Ostravy“ uvádí nejen tyto druhy, ale také spoustu taxonů, pro které ostravské odvaly představují jedny z mála, byť ne první, lokality nálezu. Speciální pozornost pak patří druhům, které byly z ostravských hald popsány jako nové pro vědu. Z „rostlin“ se jedná o extrémně acidofilní řasu rodu *Ostravamonas*, a konkrétně druhu *Ostravamonas chlorostellata*, který je momentálně znám jen z Ostravy a z Nového Zélandu a obývá kyselá suchozemská stanoviště, tedy například plochy s termickou aktivitou, na nichž dochází k oxidaci sulfidových minerálů a následné tvorbě kyseliny sírové. V roce 1999 je na haldě Hedvika učiněn nálezy prvního jedince nového druhu houby plaménka fialová (*Gymnopilus igniculus*), který je oficiálně pro vědu popsán v roce 2002 na základě vzorků z Belgie. V současné době jsou známa zřejmě jen tři místa výskytu tohoto druhu na světě. Kromě toho jsou s haldami spojeny další dva druhy hub: hrobenka Veselského (*Sepultaria veselskyi*) a voskovka *Hygrocybe veselskyi*, oba pojmenované na počest Jaroslava Veselského, který tyto druhy hojně sbíral na ostravských haldách. Během výzkumu J. Ševčíka zaměřeného na mykofágní hmyz byly objeveny i nové

druhy dvoukřídlých vázaných na houby. Jedná se o bedlobytku druhu *Allodiopsis gracai*, a hrbilky druhů *Megaselia ostravaensis* a *Megaselia sevciki* (Veselský 1991; Holec et al. 2003; Baďura 2020).

Realizováno v rámci projektu VELKÝ HISTORICKÝ ATLAS ČESKÉHO SLEZSKA – Identita, kultura a společnost českého Slezska v procesu společenské modernizace s dopadem na kulturní krajinu; identifikační kód projektu: DG18P02OVV047; projekt je financován z Programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity na léta 2016 až 2022 (NAKI II).

Literatura:

- Baďura, J. (2020-04-09). *Unikátní objev na Heřmanických haldách: nový rod řas nese jméno po Ostravě*. Magazín Patriot Ostrava.
- Brtnický, M. (2012). *Revitalizace krajiny po starých ekologických zátěžích – odvalech důlní hlušiny vzniklých po těžbě černého uhlí*. 128 pp., Mendelova univerzita, Brno.
- Dobšík, B. & Kempný, L. (1968). *Příspěvek k poznání ploštic (Heteroptera) ostravských hald*. Přír. sborník, 24: 159–170.
- Dolný, A. (2000a). *Budou na odvalech chráněná území přírody?* Živa 4: 173–176.
- Dolný, A. (2000b). *Bioindikační hodnocení entomocenóz střevlíkovitých a drabčíkovitých brouků na vybraných ostravských odvalech (Appreciation of Carabid and Staphylinid beetles as bioindicators on selected coal-mine spoils in Ostrava)*. Fac. Rer. Nat. Univ. Ostraviensis, Biologica – Ecologica, 192: 71–87.
- Dopita, M., Aust, J. (1997). *Geologie české části hornoslezské pánve*. 278 pp., Ministerstvo životního prostředí České republiky, Praha.
- Filipová, K. (2007a). *Hodnocení vegetačních poměrů antropogenního reliéfu Ostravska v různých stadiích sukcese a rekultivace*. (Dizertační práce). 138 pp., Mendelova univerzita v Brně, Brno.
- Filipová, K. (2007b). *Výskyt druhů z červeného seznamu cévnatých rostlin na vybraných odvalech na území města Ostravy a okolí*. Čas. Slez. Muz. Opava (A), 56: 78–82.
- Filipová, K. (2013). *Příroda a krajina Moravskoslezského kraje*. 206 pp., Moravskoslezský kraj ve spolupráci s Agenturou ochrany přírody, Ostrava.
- Gerlich, V., Kincl, M. (1968). *K problematice ozelenění haldových pokryvů na Ostravsku*. Přír. Sborník, 29: 133–138.
- Havrlant, M. (1967). *Mikroklima haldy Dolu Petr Bezruč a její vegetace*. Acta. Fac. Paed., 2: 27–44.
- Havrlant, M. (1980). *Antropogenní formy reliéfu a životní prostředí v ostravské průmyslové oblasti*. 153 pp., Státní pedagogické nakl, Praha.
- Havrlant, M., Gerlich, V., Kincl, M. (1967). *Přírodní podmínky a současný stav vegetačního krytu na černouhelných haldách Ostravsko-karvinského revíru*. 83 pp., 1. Státní pedagogické nakladatelství, Praha.
- Hladík, J. (1942). *Dřeviny ostravských hald*. Les, 31.
- Hlasičnický, D. (2013). *Exkurze za termofilní flóru heřmanické sopky (jedné ze dvou posledních termoaktivních hald na Ostravsku)*. Zprávy Moravskoslez. Poboč. ČBS, 2: 43–47.
- Hodeček, J., Kuras, T. (2015). *Vzácní brouci na ostravských haldách – mají rekultivace odvalů vůbec smysl?* Živa, 1: 32–34.
- Hodeček, J. (2016). *Hmyz postindustriálních habitatů Ostravské pánve*. (Dizertační práce). Ostravská univerzita, Přírodovědecká fakulta, 80 pp., Ostrava.
- Holec, J., Antonín, V., Graca, M., Moreau, P. (2003). *Gymnopilus igniculus – find from the Czech Republic and notes on its variability*. Czech Mycol., 55: 161–172.
- Hrabcová, M. (1988). *Hutní odval Hrabůvka*. Studia Oecologica, 1: 97–109.
- Jelínek, P., Daněk, T. (2007). *Vyhořelé odvaly uhelných dolů?. Zdroj: antropogenních porcelanitů*. In Zapobieganie Zanieczyszczeniu, Przekształczeni i Degradacji Srodowiska XIV, pp. 307–316, Akademia Techniczno-Humanistyczna, Bielsko-Biala.
- Kilián, Z., Krkavec, F. (1961). *Floristický obraz rudišť na Ostravsku*. Přírodovědný Časopis Slezský, 22: 255–264.
- Kilián, Z., Krkavec, F. (1962). *Druhý příspěvek k poznání květeny rudišť na Ostravsku*. Přír. Časopis Slezský 23: 45–50.
- Kilián, Z. (1968). *Vegetace plošiny nižší svahové haldy Dolu Trojice ve Slezské Ostravě*. Přír. Sborník, 24: 220–222.
- Kilián, Z. (1969). *Nejvýznačnější a vzácné rostliny Těšínska*. Studie o Těšínsku, 8: 291–302.

- Kilián, Z. (1972). *Příspěvek ke květeně hald na Ostravsku*. Přír. Sborník, 25: 265–266.
- Kincl, M., Gerlich, V. (1967). *Růst dřevin vysazených do haldoviny i za odstupňovaného meliračního vlivu ornice*. In Acta Facultatis Paedagogicae Ostraviensis, pp. 17–28, Státní pedagogické nakladatelství, Praha.
- Kostruch J. (1998): Historie asanačně-rekultivačních prací v Ostravskokarvinském revíru (OKR). Pohledy, 6: 27–30.
- Koutecká V. & Koutecký T. (2006): Sukcese na antropogenních stanovištích hornické krajiny Ostravsko-karvinského revíru. Zprávy ČBS, 41: 117–124.
- Koutecký T. (2007): Geobiocenózy hlušinových odvalů v Ostravsko-karvinském revíru. Problematika lesnické typologie IX. Typologické hodnocení antropogenně ovlivněných lokalit, pp. 49–56, ČZU v Praze & MZLU v Brně, Praha, Brno.
- Koutecký T. (2011): Hodnocení lesnických rekultivací a spontánní sukcese na antropogenním reliéfu v okolí Ostravy. (Dizertační práce). MZLU, 121 pp., Brno.
- Kroulík V. (1954): Haldové pokryvy na území města Ostravy. 39 pp., Slezský studijní ústav, Opava.
- Kryl V., Frohlich E. & Sixta J. (2002): Zahlázení hornické činnosti a rekultivace. 79 pp., VŠB-Technická univerzita Ostrava, Ostrava.
- Kuthan J. (1972): Makromycety sbírané na povrchu a v nejbližším okolí Dolu Jan Šverma v Ostravě. Přír.Sborn.Ostrav. Muzea, 25: 183–190.
- Kuthan J. (1991): Houby rostoucí v prostředí ovlivněném činností člověka. Čarokruh – zájmové sdružení pro mykologii, 1: 4–13.
- Majkus Z. (1982): Příspěvek k bionomii druhu *Zelotes aeneus* (Simon, 1978). Acta fac. paed. ostrav., series E-12, 79: 35–45.
- Majkus Z. (1988): Ekologicko-faunistická charakteristika arachnocenóz vybraných ostravských hald. 192 pp., Státní pedagogické nakl., Ostrava.
- Majkus Z. (1990): Využití ekolog. charakteristik k poznání sukcese arachnocenóz na ostravských haldách. Acta fac. paed. ostrav., series E-20, 122: 107–116.
- Majkus Z. (2003): Ekologicko-faunistická charakteristika arachnocenóz haldy Dolu Odra (Lidice). Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Ostraviensis, Biologica – Ecologica, 10: 81–98.
- Mantič M. (2011): První příspěvek k poznání fauny brouků (Coleoptera) hořících odvalů černouhelných dolů na Ostravsku – „halda Hedvika“ (unpublished).
- Martinec P. (2006): Vliv ukončení hlubinné těžby uhlí na životní prostředí. 127 pp., Anagram, Ostrava.
- Mertlík J. (2018): Rozšíření druhu *Adrastus circassicus* (Coleoptera: Elateridae)[The distribution of *Adrastus circassicus* (Coleoptera: Elateridae)]. Elateridarium, 12: 7–17.
- Plášek V., Cimalová V., Hlisnikovský D. & Prymusová Z. (2011): Zajímavé botanické nálezy z regionu severní Moravy a Slezska V. Acta Mus. Siles. Sci. Natur, 60: 284–288.
- Řehounek J., Řehouneková K. & Prach K. (2010): Ekologická obnova území narušených těžbou nerostných surovin a průmyslovými deponiemi. 178 pp., Calla, České Budějovice.
- Sobotková V. & Rosík M. (1994): Floristický výzkum hutnického odvalu v Bohumíně. Sborník prací PřF OU, Biologie – Ekologie, pp. 19–26, Ostravská univerzita, Ostrava.
- Sobotková V. (1993a): Rostlinná společenstva třídy Artemisietea vulgaris na hutnickém odvalu v Bohumíně. Sborník prací PřF OU, Biologie – Ekologie, pp. 3–14, Ostravská univerzita, Ostrava.
- Sobotková V. (1993b): Ruderální společenstva třídy Chenopodietea na hutnickém odvalu v Bohumíně. In Sborník prací PřF OU, Biologie – Ekologie, pp. 15–29, Ostravská univerzita, Ostrava.
- Sobotková V. (1994): Rostliny termicky aktivní haldy dolu Odra v Ostravě. Zprávy ČBS, 29: 63–70.
- Stalmachová B. (1996): Základy ekologické obnovy průmyslové krajiny. 155 pp., Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Ostrava.
- Ševčík J. (2006): Diptera associated with fungi in the Czech and Slovak Republics. 84 pp., Slezské zemské muzeum, Opava.
- Ševčík J. (2010): Czech and Slovak Diptera associated with fungi. 114 pp., Slezské zemské muzeum Opava, Opava.
- Ševčík J., Fasteřová J. & Tabášková K. (2008): Orchideje na odvalech v centru Ostravy. Živa, 56: 113–113.
- Šmarda, J. (1964a): K výzkumu vegetace ostravských hald. Zpr. SÚ ČSAV Opava 135: 4–5.
- Šmarda, J. (1964b). *Vegetace ostravských hald*. Zpr. GÚ ČSAV, 8: 1–12.
- Štýs, S. (2006). *Rekultivace v zrcadle století, záchrana a využití ornice*. Hornické listy, 6: 14–16.
- Šugar, J. (2012). *Sukcese arachnocenóz na odvalu dolu Paskov a jeho okolí*. (Magisterská práce). Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Hornicko-geologická fakulta, 108 pp., Ostrava.
- Tropek, R., Řehounek, J. (2012). *Bezobratlí postindustriálních stanovišť: význam, ochrana a management*. 156 pp., ENTÚ AV ČR & Calla, České Budějovice.
- Václav, E. (1956). *Vegetace karvinských hald a možnosti jejich zalesnění*. Přírod. Sborn. Ostr. Kraje, 17: 1–1.

- Vávra, J., Šťourač, P., Mantič, M. (2011). *Faunistic records from the Czech Republic – 313*. Coleoptera: Staphylinidae: Pseudopsinae, Omaliinae, Oxytelinae, Euaesthetinae, Paederinae, Staphylininae, Tachyporinae, Aleocharinae. *Klapalekiana*, 47: 105–114.
- Veselský, J. (1968). *Synusie makromycetů ve společenstvu terrestrických mechů na vybraných hornických a hutnických haldách v Ostravě*. Přír. sborník 29: 139–148.
- Veselský, J. (1991). *Mykocenologická studie hornických a hutnických hald na území města Ostravy. Čarokruh – zájmové sdružení pro mykologii*, 1: 37–59.
- Vondřejc, J. (1994). *Ekologicko-faunistická charakteristika koleopterofauny na vybraných haldách Ostravska*. 84 pp., Univ. Ostraviensis, Ostrava.
- Wawerka, R. (1927). *Die Lepidoptera und Coleoptera der Ostrau-Karwiner Kohlenreviers*. Entomologisches Nachrichten. Entomol Nachrbl., 1: 3–3.
- Wawerka, R. (1929). *Die Lepidoptera und Coleoptera der Ostrau-Karwiner Kohlenreviers*. Entomologisches Nachrichten. Entomol Nachrbl., 3: 2–2.
- Wawerka, R. (1930). *Die Lepidoptera und Coleoptera der Ostrau-Karwiner Kohlenreviers*. Entomologisches Nachrichten. Entomol Nachrbl., 4: 1–1.
- Wawerka, R. (1936). *Die Lepidoptera und Coleoptera der Ostrau-Karwiner Kohlenreviers*. Entomologisches Nachrichten. Entomol Nachrbl., 10: 4–4.
- Zástěrová, P. (2016). *Analýza termické aktivity na odvalech pro inženýrskogeologické účely*. (Dizertační práce). Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Hornicko-geologická fakulta, 102 pp., Ostrava.
- Žila, P. (2011). *Ekologicko-faunistická analýza společenstev pavouků na odvale Dolu Odra*. (Magisterská práce). Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Hornicko-geologická fakulta, 103 pp., Ostrava.

Mgr. Petr Pyszko, RNDr. Jan Lenart, Ph.D., Mgr. Stanislav Ožana

Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita; Chittussiho 10, 710 00 Ostrava
petr.pyszko@osu.cz

Mgr. Nela Kotásková, Mgr. Ondřej Dorňák

Muzeum Těšínska; Masarykovy sady 103/19, 737 01 Český Těšín