



Obr. 1. Pohled z Vlašského hřebenu na čedičový kužel Bukovce nad osadou Jizerka (1 005 m n. m.), s patrnou obnovou lesa; červenec 2007 (Foto: J. Křeček)

Jizerskohorští badatelé v Podbabě

Dne 25. ledna 2024 se v konferenčním centru Výzkumného ústavu vodohospodářského T. G. Masaryka, v. v. i. (VÚV TGM) v Praze konal neobvyklý seminář – Setkání badatelů v Jizerských horách. Byly na něm představeny výzkumné, zejména dlouhodobé projekty realizované na území Jizerských hor a zaměřené na atmosférické srážky, lesní půdy a lesy, vody a jejich oživení v posledních desetiletích, tj. od vrcholící acidifikace po současné jevy spojené s klimatickou změnou. Neméně důležité však bylo právě ono osobní setkání lidí, kteří bádají, trvale pracují či žijí v Jizerských horách a mají o vývoj situace v této oblasti zájem, a také všem otevřená závěrečná rozprava.

Vedle výzkumníků ze Severočeského muzea (SM) v Liberci, univerzit a akademických i neakademických výzkumných institucí byli proto pozváni zástupci orgánů ochrany přírody (především Správy CHKO Jizerské hory, také však Krkonošského národního parku, Národního parku Šumava a Agentury ochrany přírody a krajiny ČR), státního podniku Povodí Labe (PLa), společností orientovaných na vodárenství (W&ET Team, Severočeské servisní, a. s.) a vodní hospodářství (DHI, a. s.) i Českého rybářského svazu, z. s. Setkání se zúčastnili též vysokoškolsí studenti, představitelé České ornitologické společnosti a ekologického poradenství (EKOEX Jihlava), dobrovolný strážce přírody pracující pro Správu CHKO Jizerské hory a další hosté. Spolu se zájemci z řad bývalých i současných pracovníků VÚV TGM se v sále sešlo přes sto lidí.

Jako hydrobiolog VÚV TGM zabývající se vývojem vodních nádrží na náhorní plošině Jizerských hor v rámci dlouhodobé koncepce rozvoje výzkumné organizace (DKRVO) jsem seminář připravila s organizační a finanční podporou ústavu a finančním příspěvkem od firmy Aon Central and Eastern Europe, a. s. Přímou inspirací mi byl předchozí seminář Jizerské hory – setkání napříč vědeckými disciplínami, který v prosinci 2012 uspořádali na Fakultě agrobiologie, přírodních a potravinových zdrojů České zemědělské univerzity v Praze prof. Radka Kodešová (Katedra

pedologie a ochrany půd FAPPZ ČZU) a Mgr. Šimon Bercha (oddělení aplikované hydrologie ČHMÚ) [1]. Původně zamýšlené zaměření na hydrologii a půdní hydrologii bylo tehdy rozšířeno o další výzkumné obory i činnost různých institucí veřejné správy v Jizerských horách a učinilo z tohoto neformálního semináře velmi zajímavou událost. Také druhé setkání jizerskohorských badatelů, vymezené odbornou orientací na srážky, vody, půdy a lesy, bylo připravováno tak, aby si i přes hojnou účast a množství přednášek zachovalo neformální a přátelský ráz.

Jizerské hory, součást tzv. Černého trojúhelníku Evropy, patří mezi ty oblasti světa, jež byly ve druhé polovině minulého století nejsilněji postiženy kyselou atmosférickou depozicí. Přes výrazné zotavení z acidifikace a zjevnou obnovu vod a lesů se toto území potýká s mnoha starými i novými problémy. Hlavním záměrem setkání odborníků, kteří se podíleli či podílejí na jeho výzkumu i správě, proto bylo, aby o sobě, své práci a výsledcích věděli – i se zřetelem k tomu, že mnozí z nich jsou již na hranici či za hranici důchodového věku. Mělo však být také inspirací pro další práci a spolupráci.

Proč se seminář k problematice Jizerských hor konal pod zříceninou Baba na ostrohu Vltavy v Praze? Vedle prostého důvodu, že VÚV TGM v pražské Podbabě je nyní mým domovským pracovištěm, které mne podpořilo v posledních rocích třicetiletého výzkumu jizerskohorských nádrží a jež má pro takové setkání vhodné zázemí, existují i jiné souvislosti. Na půdě ústavu vznikla letech 1942–1964 první limnologická studie všech nádrží v povodí Labe a Lužické Nisy dr. Věry Řeháčkové (později Rozmajzlové) [2]; výsledky týkající se chemismu vody nádrží Bedřichov a Souš potvrzují jejich vysokou kyselost, v té době stále přisuzovanou pouze rašelinnému charakteru povodí. Jediná data o chemismu vody jizerskohorských nádrží v osmdesátých letech minulého století, shrnutá Ing. Martinou Bednářovou [3, 4], jsou výstupem z projektů Ing. Ladislava Kašpárka z VÚV TGM [5]. Výzkumy jeho pracovní skupiny se stejně jako v případě týmu Ing. Libuše Bubeníčkové



Obr. 2. Příspěvek Ing. Ladislava Kašpárka, CSc., k významu experimentálních povodí (nejen) v Jizerských horách pro posuzování změn hydrologického režimu v souvislosti s odlesněním (Foto: V. Mrázek)

z ČHMÚ zabývaly vlivem odlesnění na hydrologii a kvalitou povrchových vod v pramenné oblasti Jizerských hor. Tato imisní kalamita i extrémně nízké hodnoty pH vod v osmdesátých letech již byly jednoznačně spojovány s kyselými dešti.

V průběhu jednadího dne, který s humorem a lehkostí zahájil ředitel ústavu Ing. Tomáš Fojtík, zaznělo vedle úvodních slov 22 krátkých přednášek. Byly rozděleny do čtyř odborných sekcí – hydrologie a hydrochemie, lesní půdy a lesy, vody, oživení vod. Předsedajícími sekcí byli Dr. Vít Kodeš (ČHMÚ), doc. Pavel Jurajda (ÚBO AV ČR), Dr. Jan („Jeňýk“) Hofmeister (FLD ČZU) a Ing. Pavel Vonička (SM v Liberci) a díky jejich přísnému hlídání času zbýval během dne prostor na obcerstvení, setkání a kuloárové diskuze. Pro radost i poučení byl promítnut krátký komentovaný film doc. Petra Dolejše (W&ET Team) z jeho přeletu nad jizerskohorskými nádržemi.

Velkou ctí bylo, že jsme mohli na semináři přivítat přední dámy české hydrologie – prof. Milenu Císlerovou (FSv ČVUT), Ing. Libuši Bubeníčkovou (ČHMÚ), Ing. Alenu Kulasovou (VÚV TGM) a prof. Radku Kodešovou (FAPP ČZU). Mezi vzácné hosty, kteří nevystoupili s příspěvkem, patřili také vedoucí hrázný Bedřichovské přehrady pan Petr Noswitz (PLa), Dr. Miroslav Švátora (PřF UK), Ing. Tomáš Kava (Svč ÚS ČRS), Dr. Iva Bufková a Ing. Eva Zelenková (NP Šumava), prof. Jaroslav Vrba (PřF JU) a bývalí kolegové pan Rudolf Hancvencl (ČHMÚ), Ing. Vladimír Vršovský (Správa CHKO Jizerské hory) a Ing. Petr Navrátil (ÚHÚL). S radostí jsem vyřídila pozdravy od Dr. Miloslava Nevrlého, pana Romana Karpaše, Dr. Františka Pelce (ředitele AOPK ČR), Dr. Daniely Fottové, Ing. Miroslava Tesaře (ÚH AV ČR), doc. Ivy Hůnové (ČHMÚ) a Ing. Jany Hubáčkové, kteří jsou také úzce spjati s Jizerskými horami, ale nemohli se osobně zúčastnit.

V bloku hydrologie a hydrochemie poukázal Ing. Ladislav Kašpárek (VÚV TGM) na přínos experimentálních povodí v Jizerských i dalších horách k podstatné redukci odhadů toho, jakou měrou se odlesnění projeví na změnách průměrných i maximálních průtoků. Jeho bývalá spolupracovnice Ing. Martina Bednářová popsala pomalé zhoršování kvality povrchových vod (ve smyslu acidifikace a vymývání kovů z půd) v období 1982–1987, k němuž docházelo v důsledku postupného vyčerpávání pufrací kapacity vod a půd. Současné aktivity ČHMÚ v experimentálních povodích v oblasti Jizerských hor stručně uvedl Mgr. Šimon Bercha z oddělení aplikované hydrologie. Z Fakulty stavební ČVUT představil doc. Jaromír Dušek výsledky modelování dynamiky odtoku a transportu izotopu ve svahové půdě; doc. Martin Šanda s prof. Milenou Císlerovou studii proudění vody pod povrchem v rámci hydrologického cyklu malých horských povodí (zejména povodí Uhlířská a Velké jizerské louky). Malým povodím GEOMON (GEOchemický MONitoring) u nás a jejich významu pro porozumění hydrologii a biogeochemii krajiny se ve své přednášce věnoval Dr. Filip Oulehle (ČGS a ÚVGZ AV ČR). S velkým zájmem byla vyslechnuta přednáška prof. Jakuba Hrušky ze stejného týmu o výsledcích dlouhodobého monitoringu povodí Uhlířská na Černé Nise (srážek a toku) s upozorněním na přetrvávající problémy spojené s acidifikací i na nové problémy, jež s sebou nese klimatická změna.



Obr. 3. Vodní, později vodárenská nádrž Souš, vybudovaná v roce 1915 v údolí Černé Desné. Po katastrofě přehrady na Bílé Desné byla její hráz ve 20. a 70. letech minulého století rekonstruována; červen 2012 (Foto: D. Vondrák)

Podobně obsáhlé a zajímavé bylo shrnutí historie jizerskohorských lesů doc. Ivana Kuneše (FLD ČZU) v sekci věnované lesním půdám a lesům. Přednáška byla příhodnou prezentací nové práce [6], na níž se vedle odborníků z FLD ČZU podíleli kolegové z ÚHÚL a Správy CHKO Jizerské hory. Dr. Jan Hofmeister z další pracovní skupiny FLD ČZU se zaměřil na strukturu lesních porostů NPR Jizerskohorské bučiny a jejich význam v rámci ČR. Důležitý byl přehled situace půd v Jizerských horách v posledních desetiletích, který představili prof. Luboš Borůvka a Dr. Václav Tejnecký (FAPPZ ČZU). Dr. Radek Novotný nastínil aktivity VÚLHM na území Jizerských hor zaměřené na stav lesních půd a úroveň výživy dřevin. Dr. Ondřej Špulák (VÚLHM – Výzkumná stanice Opočno) představil i za kolegu Dr. Dušana Kacálka výsledky mikroklimatických šetření na pěstebně-ekologických experimentech v Jizerských horách. Ing. Otto Kučera s Ing. Lucií Podroužkovou (ÚHÚL) si pro toto setkání vybrali z aktivit své instituce téma zadržování vody v krajině na příkladu horního toku Smědé – šetření a následný návrh opatření pro obnovu vodního režimu krajiny a zpomalení odtoku vody.

Odpolední program byl věnován vodám. Na promítnutí filmu navázala obsáhlá přednáška Dr. Pavla Dobiáše a doc. Petra Dolejše z firmy W&ET Team, mapující vývoj technologie v úpravách vody Souš a Bedřichov v posledních 30 letech. Proces úpravy zde byl totiž komplikován vysokým obsahem huminových látek a hliníku, v určitých obdobích i velkou koncentrací obrněnek a sinic rodu *Merismopedia* v surové vodě nádrží Souš a Josefův Důl. Obě úpravy prošly významnou modernizací a přechodem z jednostupňových úpraven na dvoustupňové, s vyšší separační účinností, a tedy i bezpečností výroby pitné vody. Neméně obsažné bylo představení čtyř desítek let monitoringu vodárenských nádrží v Jizerských horách – Souše a Josefova Dolu – jejich správcem, státním podnikem Povodí Labe. Ing. Luděk Rederer a Dr. Václav Koza ukázali výsledky vápnění Souše v letech 1996–2016 a trendy související s ústupem kyselosti vody i klimatickou změnou. Vedle základních chemických parametrů vody se podrobně věnovali struktuře a početnosti fytoplanktonu, včetně nadměrného rozvoje pikosiníc (*Merismopedia* sp.) v Josefově Dole v posledních zhruba 15 letech.

Následovaly přednášky Dr. Lenky Procházkové (PřF UK) a moje o vývoji fytoplanktonu a zooplanktonu vodních nádrží Bedřichov, Souš a Josefův Důl v období 1992–2021 s jejich postupným zotavováním z acidifikace. Doplnil je nadšený příspěvek Dr. Martina Pusztai (CXI a FP TUL, PřF UK) o zajímavosti a kráse zlatívek (*Chrysophyceae*), které jsou v Josefově Dole i na Souši nejpočetnější skupinou planktonních řas. Dr. Olga Lepšová-Skácelová (PřF JU) přispěla studií nárostových řas v přítocích všech tří nádrží v roce 1996 a poté v roce 2008, kdy již antropogenní acidifikace vod ustoupila, avšak dále se projevily neustálený chemismus a přirozená kyselost jizerskohorských vod. Doc. Pavel Jurajda (za tým z ÚBO AV ČR a PLa) mluvil o společenstvu ryb ve vodárenských nádržích Souš a Josefův Důl od roku 2016, přičemž zmínil výsledky výzkumu Dr. Miroslava Švátory (PřF UK) z období 1997–2015 týkající se úspěšné reintrodukce sivena amerického v Bedřichově a na Souši. V současné době jsou na Souši vysazeni siven americký a pstruh obecný (podíl pstruha



Obr. 4. Vodní nádrž Bedřichov, v pozadí Ptačí kupy (1 013 m n. m.) a Holubník (1 071 m n. m.), po mnoha letech opět zalesněné; červen 2012 (Foto: D. Vondrák)



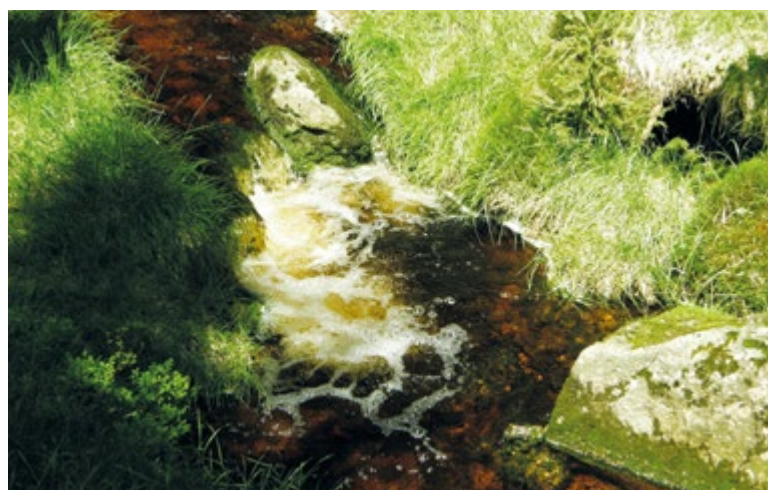
Obr. 5. Terénní výzkum – studie populace sivena amerického (*Salvelinus fontinalis*) a bentických organismů na Černé Nise. Zleva Zuzana Hořícká, Jiří Hušek ml., Kamil Farský, Miroslav Švátora a Lucie Burdová; červen 2008 (Foto: M. Kaftan)



Obr. 6. Odběr zooplanktonu z Šolcova rybníka u Raspenavy. Rybník v bukových lesích na severní straně hor byl srovnávací lokalitou při studiu oživení nádrží na jejich náhorní plošině; červenec 2004 (Foto: archiv autorky)



Obr. 7. Protržená přehrada na Bílé Desné – torzo hráze protržené v roce 1916, rok po dokončení stavby; červen 2012 (Foto: D. Vondrák)



Obr. 8. Typické vody Jizerských hor hnědočerveně zbarvené huminovými látkami (Foto: D. Vondrák)

se zvyšuje), v Josefodolské přehradě siven, střevle potoční, od roku 2023 také pstruh obecný. Za kolegy z PfF MUNI a PfF JU představil Dr. Jan Sychra výsledky studia litorálních společenstev bezobratlých živočichů ve stojatých vodách Šumavy, Krušných a Jizerských hor v kontextu jejich zotavování se z acidifikace. Zvláště se věnoval suchozemským a vodním plošticím Jizerských hor. Spolu s Ing. Pavlem Voničkou (SM v Liberci) a dalšími spolupracovníky prokázal, že jsou na ně tyto hory mimořádně bohaté [7]. Přednáškovou část semináře zajímavě doplnilo vystoupení doc. Josefa Křečka (FSv ČVUT) o projektu Earthwatch (jako příkladu „citizen science“) uplatněném při multidisciplinárním výzkumu v povodích Jizerských hor.

Na závěr byla otevřena rozprava o recentním vývoji a současném stavu přírody a turistiky v Jizerských horách a o možnostech i obtížných kompromisech při hledání další cesty. Diskuzi vedli Ing. Jiří Hušek (ředitel Správy CHKO Jizerské hory), prof. Luboš Borůvka (FAPPZ ČZU), prof. Jakub Hruška (ČGS a ÚVGZ AV ČR), doc. Ivan Kuneš (FLD ČZU) a Dr. Jan Sychra (PfF MUNI). Výhodiskem dotazů a výměny názorů byla skutečnost, že stav půd je stále nepříznivý, vody se z okyselení zotavily jen částečně, hory jsou nadměrně zatíženy turisty a v povodích opět dorůstají smrkové monokultury. Že je správa tohoto území složitá a potenciálně konfliktní, ukázaly některé slovní souboje na tradiční téma ekologie (ekologicky vhodnějšího hospodaření v lesích) versus produkce dřeva. Přesto zazněly i jiné, zajímavé a vstřícné příspěvky.

Možnost diskutovat a povídat si i po ukončení semináře poskytli části účastníků „kuloár“, sál zajištěný v nedaleké restauraci.

Celodenní setkání mělo přes bohatý a náročný program velmi hezkou atmosféru a setkalo se s vřelým ohlasem. Z odpovědí výzkumníků i „správců“ Jizerských hor na několik otázek je připravován malý sborník. Dotazy cílily na zaměření účastníků semináře ve výzkumu či jejich roli v udržování a řízení území, na výsledky této práce i na jejich názor na současný stav hor. Již nyní se zdá, že by se podobné setkání mohlo znovu uskutečnit, a dokonce vrátit badatele do Jizerských hor. Zřejmě ho uspořádá Správa CHKO Jizerské hory v roce 2027 při příležitosti 60. výročí založení chráněné krajinné oblasti.

Literatura

[1] BERCHA, Š., KODEŠOVÁ, R., ŘIČICOVÁ, P., KIMLOVÁ, M. (eds). *Jizerské hory – setkání napříč vědeckými disciplínami. Sborník abstraktů ze semináře*. Praha: ČHMÚ, 2014. 40 s.

[2] ŘEHÁČKOVÁ, V. *Zhodnocení dosavadních výsledků limnologického výzkumu nádrží v povodí Labe a Lužické Nisy. Závěrečná zpráva*. Praha: VÚVTGM, 1965. 139 s.

[3] BEDNÁŘOVÁ, M. Sledování kvalitativních ukazatelů povrchových vod v pramenných oblastech Jizerských hor. In: *Sborník z konference Vodohospodářské důsledky imisní kalamity v Jizerských horách, Liberec, 8.–10. listopadu 1988*. Ústí nad Labem: ČSVTS, 1988, s. 188–194.

[4] BEDNÁŘOVÁ, M. Jakost povrchových vod ve vybraných pramenných oblastech. In: *Urbán, J. a kol. Změny hydrologického režimu v pramenných oblastech. Závěrečná zpráva*. Praha: VÚVTGM, 1990, s. 90–121.

[5] BEDNÁŘOVÁ, M., KAŠPÁREK, L., VOTRUBA, L. *Změny odtokového režimu v extrémně postižených oblastech. Závěrečná zpráva*. Praha: VÚVTGM, 1988. 81 s.

[6] KUNEŠ, I., PODRÁZSKÝ, V., BALÁŠ, M., REMEŠ, J., NAVRÁTIL, P., KUC, M., SMEJKAL, J., BURSÍKOVÁ, J., PALUCH, J. G. The History of the Jizera Mts Forests in the Former Heavily Polluted Area of Central Europe. *The Anthropocene Review*. 2023, November, 9. 38 s. Dostupné z: doi: 10.1177/20530196231204344.

[7] HRADIL, K., SYCHRA, J., VONIČKA, P., PREISLER, J. Ploštice (Hemiptera: Heteroptera) Jizerských hor. *Sborník Severočeského Muzea, Přírodní Vědy*. 2019, 37, s. 3–121. ISBN 978-80-87266-38-0.

Autorka

RNDr. Zuzana Hořícká, Ph.D.

✉ zuzana.horicka@vuv.cz

Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, Praha

ISSN 0322-8916 (print), ISSN 1805-6555 (on-line) © 2024 Autorka. Tuto práci je kdokoli oprávněn šířit a využívat za podmínek licence CC BY-NC 4.0.



Obr. 9. Balvanité koryto Kamenice nad Josefodolskou přehradou; říjen 2010 (Foto: L. Tkadlec)



Obr. 10. Rašeliniště Jizerky s kvetoucími suchopýry – přírodně velmi cenné chráněné území, v minulosti silně poškozené lidskou činností i následky kyselých dešťů; červen 2012 (Foto: D. Vondrák)