

Pavel Bosák sedmdesátníkem

Pavel Bosák celebrated his seventieth birthday

Derek C. Ford¹, Teresa Madeyska², Helena Hercman², Nadja Zupan-Hajna³, Pavel Bella⁴ a redakce periodika Český kras⁵

Ač se tomu při neutuchající aktivitě prof. RNDr. Pavla Bosáka, DrSc., ve výzkumu krasu, jeskynářství, v organizaci vědy a v péči o publikace týkající se krasu a jeskyní nechce uvěřit, skutečně 14. srpna 2021 oslavil toto významné životní jubileum. V jeho případě je ovšem mnohem důležitějším milníkem, než samotné životní jubileum, více než 50 let naplněných prací a výzkumy v krasu a jeskyních řady zemí světa. Členem redakční rady tohoto periodika je od svazku č. 1, který vyšel v roce 1976. Podílel se tedy svojí editorskou prací (i řadou článků) na všech 47 ročnících Českého krasu včetně tohoto.

V dřívějších svazcích periodika Český kras byly publikovány medailonky k jeho padesátce (od I. Jančaříkové, sv. XXVII, 2001) a k šedesátce (od P. Prunera, sv. XXXVII, 2011). Oba příspěvky shrnuly zásluhy P. Bosáka o výzkum krasu a jeskyní, početná národní i mezinárodní ocenění a činnost v organizaci vědy a v redakcích odborných časopisů u nás i ve světě. Oba obsahovaly široké výběry z jeho bibliografie. Spočítat všechny zahraniční a tuzemské publikace a výzkumné zprávy za celých 50 let své publikační činnosti zřejmě dokáže jen sám jubilant. Soudíme, že jich celkem bylo okolo 900.

Mezinárodně nejcitovanější je z nich rozsáhlá monografie *Paleokarst. A Systematic and Regional Review* (editoři P. Bosák, D. C. Ford, J. Glazek a I. Horáček, 1989), kterou souběžně vydaly vydavatelství Academia a Elsevier. V dnešní době je už bibliografie jednotlivých autorů dobře dostupná v online databázích (například od roku 2004 na webu knihovny Geologického ústavu Akademie věd České republiky <https://www.gli.cas.cz/cs/evidence-publikacni-cinnosti-pracovniku-geologickeho-ustavu-asep>).

Pavlova výzkumná činnost se v posledních desetiletích významnou měrou orientuje do zahraničí, zejména do Slovinska, kde je dopisujícím členem Slovinské akademie věd a umění (SAZU) a externím spolupracovníkem Ústavu pro výzkum krasu (Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU) a do Polska, kde byl v roce 2004 jmenován profesorem v oboru nauk o Zemi a kde se stal v roce 2007 zahraničním členem Polské akademie umění a věd (Polska Akademia Umiejętności). V nemenší míře bádá i na Slovensku a jinde v zahraničí. Působil a působí také ve vysokých funkcích v Mezinárodní speleologické unii (UIS).

Pavel Bosák nadále pilně jezdí dokumentovat postup těžby ve Velkolomu Čertovy schody a bádá v Českém krasu, v krasu Krkonoš i na Moravě a nadále se věnuje výzkumu v Geologickém ústavu AV ČR, kde je v současné době předsedou Rady instituce. Více než polovina jeho aktivity ale byla v poslední době směřována do zdra-

With respect to unrelenting activity of Prof. RNDr. Pavel Bosák, DrSc., in karst research, in caving, in science organization and in the editorial care on publications related to karst and caves, it is hard to believe that Pavel celebrated his seventieth birthday on August 14th, 2021. In this case, more important milestone than his life jubilee is more than 50 years fulfilled by work and research in karst areas and caves of many countries of the World. He became a member of Editorial board of this periodical since Vol. 1 published in 1976. Therefore, his editorial work (and numerous papers) supported all 47 volumes of *Český kras*, including this one.

Papers celebrating his fiftieth birthday (by I. Jančaříková, *Český kras* XXVII, 2001) and sixtieth birthday (by P. Pruner, *Český kras* XXXVII, 2011) reviewed his merit in karst and caves research, numerous Czech and international awards, his work in science organization and work in editorial boards of international and Czech journals. Both these papers contained extensive lists of his selected publications. To count up all his international and local papers, books and research reports for the whole 50 years of research can probably only Pavel alone. We suppose the number of them was about 900.

Out of these publications, the most frequently internationally cited is the extensive monograph *Paleokarst. A Systematic and Regional Review* (by P. Bosák, D. C. Ford, J. Glazek and I. Horáček, eds., 1989), published simultaneously by Academia and Elsevier publishers. The papers published by Pavel Bosák can be easily searched online today, e.g. since 2004 on web of Institute of Geology of the Czech Academy of Sciences: <https://www.gli.cas.cz/cs/evidence-publikacni-cinnosti-pracovniku-geologickeho-ustavu-asep>).

The research of Pavel Bosák is largely oriented to foreign countries during the last decades, especially to Slovenia, where he acts as a corresponding member of Slovenian Academy of Sciences and Arts and affiliated researcher of Karst Research Institute ZRC SAZU. Pavel is active also in Poland, where he was awarded by the professor degree in 2004 and where he became a foreign member of the Polish Academy of Arts and Sciences. He is equally active in Slovakia and participated in research also in other countries. Pavel Bosák also served in several high posts of the International Union of Speleology.

Pavel regularly visits the Velkolom Čertovy schody Quarry, where he documents the geological and karst features exposed by the limestone quarrying. Besides the Bohemian Karst he makes research also in the karst of the Krkonoše (Giant) Mountains and in the karst of Moravia. He acts as the Head of the Institute Council

¹Professor Emeritus, Faculty of Science, McMaster University, Hamilton, Canada; derekcliffordford@gmail.com

²Institute of Geological Sciences, Polish Academy of Sciences, ul. Twarda 51/55, PL 00-818 Warszawa, Poland; tmadeysk@twarda.pan.pl; hhercman@twarda.pan.pl

³Karst Research Institute ZRC SAZU, Titov trg 2, SI-6230 Postojna, Slovenia; nadja.zupan-hajna@zrc-sazu.si

⁴Slovak Cave Administration, Hodžova 11, SK 031 01 Liptovský Mikuláš, Slovensko; pavel.bella@ssj.sk

⁵Muzeum Českého krasu, Husovo nám. 87, CZ 266 01 Beroun, Česká republika; podatelna@muzeum-beroun.cz

Český kras (Beroun), 47 (2021), 68–76, 5 obr.

© Muzeum Českého krasu, p. o., Beroun

ISSN 1211-1643

ISBN 978-80-87708-15-6

ničí. Vzhledem k tomu jsme se rozhodli pojmut letošní Pavlovo významné životní jubileum trochu jinak a požádat o spíše osobní vzpomínky na spolupráci s ním jeho nejčastější kolegy v zahraničí. Mozaika dodaných příspěvků, někdy více osobních a někdy popisných, je bez ohledu na původní jazyk publikována souběžně v češtině či slovenštině a v angličtině.

Derek C. Ford

Pavel Bosák

V létě roku 1973 se v Olomouci pod vedením prof. Vladimíra Panoše uskutečnil 3. kongres Mezinárodní speleologické unie. Účastnil jsem se ho se svou rodinou a s pultuctem kanadských postgraduálních studentů a jejich doprovodem se zájmem o jeskyně a kras. Vladimír požádal jednoho českého studenta geologie, aby organizoval pro naši skupinu samostatnou před-kongresovou exkurzi. To bylo poprvé, kdy jsem se setkal s velmi mladým, ale již v této oblasti vzdělaným lidským dynamem, známým jako Pavel Bosák. Jako touto tematikou sblížení krasoví nadšenci (zřejmě fanatičtí) jsme se hned stali dobrými přáteli a od té doby si užívali vzájemnou přítomnost při mnoha profesních i společenských setkáních. První společná akce, exkurze v Čechách, symbolizovala Pavlovy schopnosti – byla mimořádně dobře organizována a prezentace široké škály nových a dobře popsáných jeskyní a krasových jevů byla každý večer ukončena velkým hodováním v historických místech.

Zanedlouho jsme opět spolupracovali. Jako mladý profesionál-geolog působící v oblasti Čech, Slovenska i v zahraničí se Pavel naučil hodně o úloze jeskyní a závrtů atd. v zachycení nerostných surovin a jejich akumulaci během geologické historie, o hlavních ložiskách nerostných surovin (stříbro, olovo, zinek, bauxit, železo, fluorit, uran, sklářský a slévárenský písek i písek pro stavebnictví atd., atd.), stejně tak i o hlavním podílu světových zásob zemního plynu a ropy. Pavel přizval svého kolegu Ivana Horáčka (paleobiologa), dnes již nežijícího kolegu z Polska Jerzyho Głazka a mě, abychom společně sestavili první celosvětový systematický a regionální přehled o povaze a původu paleokrasových jevů a jejich nerostných surovinách. Pro mladého člověka to byl ambiciózní plán, Pavel ale, jako hlavní editor knihy, rozhodl na základě studií z Číny, SSSR, většiny Evropy, severní Afriky, USA a Kanady a dokonce z některých ostrovů v Pacifiku svoje síť široce a úspěšně. Systematické kapitoly se týkaly zdrojů nerostných surovin, hydrogeologických a inženýrských rizik a odborných otázek vzniku paleokrasu. Celkem přispělo 32 autorů ze sedmnácti zemí. Jako hlavní editor musel Pavel pracovat velmi tvrdě, aby stimuloval autory a udržel je v časovém harmonogramu. Moje práce byla editovat angličtinu z hlediska srozumitelnosti a stylu: během toho jsem se naučil mnohé o paleokrasu, za což jsem dodnes vděčný „šéfovi“. Kniha *Paleokarst: A Systematic and Regional Review* byla publikována vydavatelstvím Academia v Praze v roce 1989 se 725 stranami.¹

Nebylo pro mě překvapením, když jeho energie a širší zkušenosti ve vědách o Zemi dovedla Pavla na místo, kde mohl sloužit své zemi, tedy na místo ředitele Geologického ústavu Akademie věd České republiky. Měl jsem tu čest navštívit tento ústav jako hodnotitel a našel jsem v něm dobře strukturovanou expertní organizaci, říze-

in the Institute of Geology of the CAS. Nevertheless, a majority of his research is oriented to abroad. With respect to this we asked his foreign colleagues for short texts focused on their cooperation with Pavel. A mosaic of received texts, in some cases more personal, in other more descriptive, is published simultaneously in Czech/Slovak and English.

In the summer of 1973 the third congress of the International Union of Speleology was held at Olomouc under the direction of Professor Vladimír Panoš. I attended with my family and half a dozen Canadian graduate students and associates interested in caves and karst. Vladimír requested a young Czech geology student to organize a special pre-congress field trip in the Bohemian karst for our group, and so it was that I first met the very young but already learned human dynamo known as Pavel Bosák. As fellow karst enthusiasts (fanatics, perhaps?) we immediately became good friends, and have enjoyed each other's company in professional business and at many social meetings ever since. That first event, the Bohemia tour, was emblematic of Pavel's capabilities, being exceptionally well organized, showing us a wide range of new and well-explained cave and karst features, then finishing up with great feasts in historic villages each night.

We were soon collaborating again. As a junior professional geologist working in Czech and Slovak regions and abroad, Pavel learned a lot about the role of natural caves and sinkholes, etc. in trapping and accumulating, over geological timespans, major deposits of economic minerals (silver, lead, zinc, bauxite, iron, fluorite, uranium, sands for glass, smelting and building, etc., etc.), as well as a major proportion of the world's natural gas and oil resources. He invited his colleague, Ivan Horáček (paleobiologist), the late Jerzy Głazek (Poland) and me, to work together to produce the first world-scale systematic and regional review of the nature and origin of paleokarst phenomena and their resources. It was an ambitious project for a young man but, as editor-in-chief, Pavel cast his net widely and successfully, reeling in national studies from China, the USSR, most of Europe, North Africa, the USA and Canada, even some of the Pacific islands. The systematic topics covered mineral resources, hydrogeologic and engineering hazards, and the science of paleokarst origins. Thirty-two authors from seventeen nations contributed. As editor-in-chief, Pavel had to work very hard to stimulate the writers and keep them on schedule. My job was to edit the written English for clarity and style: I learned a great deal more about paleokarst in the process, for which I am ever grateful to "the chief"! *Paleokarst: A Systematic and Regional Review* was published by Academia Praha in 1989, a 725 page volume.¹

It was no surprise to me when his exceptional vigour and breadth of experience in earth sciences brought Pavel to serve his country as Director of the Institute of Geology of the Czech Academy of Sciences. I had the privilege as attending the Institute as a reviewer, and found it to be a well-structured expert organization, geared to

[¹Poznámka pro čtenáře – od roku 1989 došlo v intelektuálně fascinující oblasti paleokrasových studií k mnoha novým, zajímavým a důležitým objevům. Nadešel tedy čas pro nového Bosáka nabídnout se a podstoupit ne snadný úkol aktualizovat tento svazek? – nebo by se dal náš stále energický prof. P. Bosák, DrSc., (nyní již bez administrace velké výzkumné organizace) přemluvit k opakování svého úspěchu?]

[¹Note to readers – there have been many new, interesting and significant discoveries in the intellectually fascinating field of paleokarst studies since 1989. Is it time for a new Bosák to step forward and undertake the formidable task of updating this volume? – or should our still vigorous Professor P. Bosák, DrSc. (now safely retired from administering a major research organization) be persuaded to set about repeating his success?]

nou tak, aby sloužila nejen ekonomickým zájmům České republiky, ale i potřebám společnosti v historii a ochraně přírody. Pro většinu profesních vědců by bylo stát se ředitelem významného národního ústavu vrcholem jejich kariéry, musíme ale ocenit Pavla Bosáka také jako vědce oddaného internacionála. V letech 1993 až 2005 působil ve prospěch světových jeskyňářů orientovaných jak vědecky tak i sportovně jako (dle mého názoru vynikající) generální tajemník Mezinárodní speleologické unie. Žádný další z tajemníků na tomto postu, před ním nebo po něm, neměl Pavlovu schopnost plynně hovořit tolika jazyky, což je nejdůležitější vlastnost v takovém úřadě.

Pavel je nyní oficiálně již v důchodovém věku, já ale vím, že *ve skutečnosti* rozhodně nepřestal s jeskynním a krasovým výzkumem. V pouhých 70 letech věku je to duchem stále ten bystrý mladík, který vedl moji studentskou skupinu Čechami v roce 1973. Navštívili jsme spolu od té doby mnoho dalších jeskyní. Těším se, že to tak bude i během příštího speleologického kongresu, Haute Savoie 2022!

serve not only the economic interests of the Czech Republic but also the historic and conservationist needs of the community. For most professional scientists, to be the director of an important national institute would be the peak career achievement, but we must also recognize Pavel Bosák as a profoundly committed internationalist. From 1993 to 2005 he served the world's cavers, scientific and sporting, as (in my opinion) an outstanding General Secretary of the International Speleological Union. No other Secretary, before or since, has had his fluency in so many languages, a most important attribute.

Pavel is now officially in the retirement age, but I know that he is not *really* retiring from cave and karst studies. At merely seventy years of age he is still, in spirit, that bright young man who toured my student group around Bohemia in 1973. He and I have been together in other caves many times since then. I look forward to being so again at the next speleo congress, Haute Savoie 2022!



Obr. 1. Účastníci před-kongresové exkurze k Mezinárodnímu speleologickému kongresu v roce 1973 před východem z Koněpruských jeskyní. Foto D. C. Ford.

1 – Ralph Ewers, 2 – Marianne Schroeder, 3 – Linda Ewers, 4 – Tom Wigley, 5 – Jacques Schroeder, 6 – Owen Ford, 7 – Piers Ford, 8 – Jim Quinlan, 9 – Schroeder fils, 10 – Ivo Sitenský, 11 – Pavel Bosák, 12 – Russell Harmon, 13 – Sophy Ford, 14 – Margaret Ford, 15 – Derek Ford, 16 – William Ford, 17 – Jitka Badoučková, 18 – Stanislav Tůma.

Fig. 1. Participants of the pre-congress field trip of the 1973 International Congress of Speleology standing in front of the entrance to Koněprusy Caves. Photo by D. C. Ford.

Teresa Madeyska

Pavel Bosák – přítel – spřízněná duše

Pavla znám odedávna. Během té doby se v našich vlastech změnily politika, zřízení, vlády a také formální systémy ve světě vědy. Byly roky, kdy podmínky ve vědě byly v mé zemi příznivější než v Pavlově vlasti. Tehdy Pavel našel pomoc mezi polskými kolegy. Nyní, v časech z tohoto pohledu lepších, můžeme zapomenout na těžkou minulost. Zůstalo ale to hlavní – kras, přátelství, blízkost a pochopení, „ochucené“ porozuměním humoru, a samozřejmě také podpořené pivem.

Byla doba, kdy jsme současně vykonávali ředitelské funkce v ústavech se stejně znějícím názvem, zažívali stejné potíže, podmíněné, delikátně řečeno, nepříteli moudrými (podle našeho mínění) často se měnícími a práci sťažujícími předpisy ve vědecké práci. V té době jsme spolu korespondovali, dělili se o vědomosti a názory. Bylo dobré postěžovat si někomu, kdo situaci rozuměl a hodnotil ji stejně. Ale nejen jsme si postěžovali. Do závěru dopisů jsme běžně zamíchali osobní zkušenosti s kosením trávy na chalupě na vsi, něco o rodině, o kočkách, ale i o pití piva v dobré společnosti.

V našem ústavu se uskutečnila Pavlova habilitace i jeho jmenování profesorem. Byl recenzentem při kariérním růstu našich zaměstnanců, spoluautorem publikací, hodnotitelem při evaluacích našeho ústavu, rádcem i učitelem. A především kamarádem.

Nejmilejší ale byly chvíle strávené v terénu v době společných výzkumů a setkání při příležitosti speleologických sympozií. Vzpomínám si např. na společný výjezd česko-polské skupiny do Moravského krasu v době babího léta. Právě z tohoto terénu pochází přiložená fotografie blátem ušpiněných a s takovým životem spokojených ředitelů podobného vzrůstu...

Pavle, přeji Ti ještě mnoho podobných chvil v životě.

Pavel Bosák – friend – allied soul

I have known Pavel for ages. Politics, regime, governments and also the systems of science changed in our countries during these years. There were years that the conditions in science were more favorable in my country than in Pavel's homeland. Then, he found support among Polish colleagues. Today, when the times changed for the better, we can forget about the difficult past. However, the main things persisted – karst, friendship, closeness and understanding, “flavored” by a similar sense of humor and, of course, also supported by beer.

There were times that both of us acted as directors in institutes of similar names, experiencing identical difficulties, caused by, delicately said, not too clever (in our opinion), frequently changing and work-complicating regulations in scientific work. It was good to share one's disappointment with somebody who understood the circumstances and viewed them similarly. When closing our letters, we frequently added our personal experiences with grass mowing at the weekend house, something about the family, cats, but also about the beer drinking in a good company.

Pavel received the associate professor degree and professor degree in our institute. He acted as a reviewer during the professional growth of our scientists, became a co-author of papers and also acted during the evaluations of our institute. He was an advisor and a teacher but, first of all, a friend.

The most pleasant were the moments spent in the field during joint research and getting together within speleological symposia. For instance, I remember a joint field trip of the Czech-Polish group to the Moravian Karst during Indian summer. It was this very field trip that produced the attached photo of two mud-covered directors of similar height, quite happy about their lifestyle...

Pavel, I wish you many similar moments to come in your life.



Obr. 2. Pavel Bosák a Teresa Madeyska během společné výpravy česko-polské skupiny do Moravského krasu na podzim roku 1998. Foto H. Hercman.

Fig. 2. Pavel Bosák and Teresa Madeyska during a joint field trip to the Moravian Karst during the autumn of 1998. Photo by H. Hercman.

Helena Hercman

Od Tater do Tater čili „never ending story“

Jeskyňě mě zaujaly již v letech studia. V roce 1979 jsem se jako studentka Fakulty geologie Varšavské univerzity účastnila inventarizace tatranských jeskyní. Bylo to báječné léto naplněné prací v jeskyních. Ve stejné době v Zakopaném probíhal 51. sjezd „Polskiego Towarzystwa Geologicznego“. Jedna z terénních akcí, vedená prof. Jerzym Głazkem a prof. Ryszardem Gradzińskim, byla věnována problematice tatranského krasu. Naše pracovní skupina byla požádána o pomoc při vedení exkurze. Byla mi přidělena role „koncové svítilny“, tedy měla jsem dohlédnout, aby se nikdo z početné skupiny účastníků nezdržel hodně vzadu a poskytovat případnou pomoc. Exkurze se účastnil také host z Čech – Pavel Bosák. Tak se stalo, že po většinu trasy vedoucí přes Wąwóz Kraków do jeskyně Lodowej v Ciemniaku jsme šli společně a rozmlouvali o různorodých tématech. Od jeskyní jako takových přes obtíže účasti při výjezdech na zahraniční konference až po plány, jak by se šlo dozvědět o jeskyních více. Tak vypadalo moje první setkání s Pavlem.

Později jsme se od té doby potkali mnohokrát, v různých regionech, v různých jeskyních... Společně jsme bádali v jeskyních Čech, Slovenska, Slovinska... Setkávali jsme se ve Varšavě a v Praze... Byly společné nápady, společné badatelské projekty, výjezdy na konference i dlouhé rozmluvy na témata nejen odborná. Setkávali jsme se též v Tatrách v rámci Speleologických sympozií či společných prací, jako byla například exkurze do jeskyní Kasprowa Niznia nebo Magurska.

Na tatranská setkání vzpomínám nejraději. Poslední z této série setkání v Tatrách proběhlo poměrně nedávno. V roce 2017 se v Zakopaném uskutečnilo 51. Speleologické symposium Krasové sekce Polského spolku přírodovědců M. Koperníka. V té době jsme s Pavlem koordinovali polsko-český projekt zahrnující výzkumy v krasu v našich zemích. V rámci tohoto projektu jsme se oba, včetně našich spolupracovníků, účastnili symposia. A znovu, stejně jako před třiceti lety, byl čas i chuť na dlouhé rozmluvy, vypití půllitru piva (nebo i několika) a exkurze – ještě jednou k Wywierzysku Bystrej nebo do Doliny Kościeliskiej.

Doufám, že naše tatranská (a nejen tatranská) setkání dále budou mít charakter „never ending story“ a že ještě vyprázdníme ne jeden půllitr piva. A že navzdory tomu, že vlasy nás obou pokryla bílá, k Wywierzysku Bystrej ještě napotřetí vyrazíme.

From Hight Tatras to High Tatras – a „never ending story“

I became interested in caves already during my University studies. As a student of Faculty of Geology of the Warsaw University I participated in the creation of an inventory of the High Tatra caves in 1979. It was a wonderful summer full of work in the caves. The 51st Congress of the Polish Geological Society took place in Zakopane at the same time. One of the field trips, guided by the Prof. Jerzy Głazek and Prof. Ryszard Gradziński, focused on the problems of High Tatra karst. Our working group was asked to help in the field trip organization. I was asked to serve as an “end-of-train light” to take care about stragglers and help them if necessary. A guest from Bohemia, Pavel Bosák, also participated. As a result of this we walked together and talked about various topics during the majority of the trip, leading through the Wąwóz Kraków into the Lodowa Cave in Ciemniak. We discussed the caves as such, difficulties in participation in international meetings and our research plans – how to learn more about caves. So this was the first time I met Pavel.

Later on, we met many times, in different regions, in various caves... We performed common research in caves of Bohemia, Slovakia, Slovenia... We were seeing each other in Warsaw and in Prague... There were common ideas, field trips, conference participations and long discussions on various topics, not only the scientific ones. We were also seeing each other in the High Tatra Mts. during Speleological Symposia or joint activities, such as field trips to the Kasprowa Niznia or Magurska caves.

Our High Tatra meetings are my favorites to remember. The last of them was held only recently – in 2017: the 51st Speleological Symposium of the Karst Section of the Polish Copernicus Society of Naturalists in Zakopane. Pavel and I coordinated a Polish–Czech project focused on karst research in our countries at that time. The two of us, including our team members, took part in the Symposium. And again, just as thirty years ago, it was time and desire for long discussions, drinking a glass of beer (or several ones) and field trips – once again to the Bystra Spring or to the Kościeliska Valley.

I hope that our High Tatra (and not only High Tatra) meetings will go on in a style of a “never ending story” and that we drink some glasses of beer together. And that, in spite of the fact that time covered our hair in white, we will walk together to the Bystra Spring for the third time.



Obr. 3. Foto ze Speleologického symposia, Ojcow, říjen 1997. Zleva Pavel Bosák, Jerzy Głazek, Ryszard Gradziński. Foto M. Gradziński.

Fig. 3. A photograph from the Speleological Symposium, Ojcow, October 1997. From the left Pavel Bosák, Jerzy Głazek, Ryszard Gradziński. Photo M. Gradziński.

Nadja Zupan Hajna

Pavel Bosák, sedmdesáté narozeniny

Ještě si dobře pamatuji první práci v terénu s Pavlem v červnu 1997. Po 5. Mezinárodní krasové škole *Klasický kras* zaměřené na jeskyně zůstal Pavel pár dalších dní v Postojné. Zнала jsem ho jako geologa oddaného paleokrasu a jako pravidelného účastníka Krasových škol. Vyzvala jsem ho k návštěvě sedimenty zaplněných jeskyní na stavbě dálnice u obce Divača. Diskutovali jsme stáří jeskynních sedimentů a otázku bezestropých jeskyní a možnosti jejich datování. V té chvíli Pavel přišel s tím, že něco by se dalo v tomto směru dělat s pomocí paleomagnetické analýzy, protože v jejich ústavu mají laboratoř, která je schopná analyzovat nepevněné sedimenty. Protože jsme měli podobné nápady a názory na vývoj jeskyní a společný zájem v jejich datování, a cítili jsme, že spolupráce by byla možná, domluvili jsme se na společném výzkumu v budoucnosti. V září 1997 Pavel Bosák a Petr Pruner přijeli do Postojné ověřovat sedimenty zaplněnou a částečně denudovanou jeskyni Divača (profil Divača). Sedimenty jsme vzorkovali také v jeskyních Divaška jama a Trhlovca. Tato počáteční terénní práce, osobní sympatie a první výsledky nás povzbudily k pokračování spolupráce. V roce 1998 se do týmu zapojil také Andrej Mihevc. Zpočátku byly naše vztahy striktně oficiální a profesionální, ale brzy po prvním terénu jsme se začali cítit více neformálně. Začali jsme si také jeden druhého dobírat a užívali jsme si společnou práci. Díky nekonečným debatám v terénu a nad pivem večer jsme společně vytvářeli náš názor na vývoj krasu a jeskyní.

Spolupráce se vyvinula od počátečních příležitostných Pavlových návštěv v Ústavu do trvalé spolupráce včetně badatelských projektů založených na paleomagnetickém datování a analýze jeskynních a povrchových sedimentů v krasu. Spolupráce byla podpořena několika bilaterálními projekty na mezinárodní úrovni Slovinsko/Česká republika (program KONTAKT 1998–1999, 2001–2002, 2003–2004, 2005–2006), dále finanční podporou Grantové agentury Akademie věd České republiky (projekty IAA3013201, 2002–2005; IAA30130701, 2007–2011) až po institucionální projekt Geologického ústavu České akademie věd (AV0Z 30130516, 2005–2011) a institucionální podporu Geologického ústavu AV ČR (RVO 67985831). Jmenovat lze i výzkumné programy a projekty Ústavu výzkumu krasu (Karst Research Institute ZRC SAZU), financované Slovinskou výzkumnou agenturou (programy P6-0119-0618, P0-0507 a P0-0119, a projekty J6-3035-0618-01 a J6-6345-0618-04); včetně několika projektů mezi-akademické výměny (SLO-CZ projekty mobility: MOBILITY SAZU-16-03 and SAZU-19-01).

Během těchto dlouhých let spolupráce jsme pracovali na více než 30 místech ve Slovinsku, více jak 5 000 vzorků bylo proměřeno paleomagnetickými metodami a byly realizovány stovky mineralogických, paleontologických a dalších sedimentologických analýz za účasti řady dalších kolegů (viz společné publikace). Během našich výzkumů jsme společně vylepšili existující výzkumné metody, což bylo podstatným příspěvkem k metodologii výzkumu krasových sedimentů v obecné rovině. Dlouhodobá spolupráce a velký počet zpracovaných vzorků vyústily ve vysoce kvalitní a ověřené poznatky o stáří a původu sedimentů v krasu a jeskyních Slovinska.

Pavel se kromě toho účastnil jako expert i dalších aktivit Ústavu výzkumu krasu ZRC SAZU, a byl jmenován externím spolupracovníkem Ústavu. Aktivně působil v programovém výboru a v managementu Mezinárodních krasových škol v Postojné. Je také členem Ediční rady časopisu *Acta Carsologica* a účastní se pedagogické práce Ústavu ve studijním programu Karsologie na Univerzitě Nova Gorica. Jako generální tajemník Mezinárodní speleologické unie-UIS se v roce 2002 zásadním způsobem zasloužil o ustavení trvalého sídla

Pavel Bosák, 70th birthday

I still remember the first fieldwork with Pavel in June 1997. After the 5th International Karst School *Classical karst* dedicated to caves, he stayed a few more days in Postojna. Knowing him as a geologist devoted to paleokarst and regular participant of our Karst schools, I invited him to visit sediment-filled caves at a highway construction site near Divača. We discussed the age of cave sediments and unroofed caves and the possibility of dating them. At that time Pavel remembered that something could be done in that direction with paleomagnetic analysis, as they operate a laboratory in their Institute that is also qualified to analyze loose sediments. Since we had similar ideas and views about cave development, a common interest in determining the age of karst, and we felt that collaboration would be possible, we agreed on a work together in the future. In September 1997 Pavel and Petr Pruner came to Postojna to sample a sediment-filled and partly denuded cave near Divača (Divača Profile). We also sampled sediments in Divaška jama and Trhlovca. The initial fieldwork, the personal sympathy between us and the first results encouraged us to continue the cooperation. In 1998 Andrej Mihevc joined our team. At the beginning our relations were strictly official and professional, but soon after the first fieldwork we started to feel familiar. We also started to tease each other and had fun working together. Through endless debates in the field and over beer in the evening, we formed our common view on the evolution of karst and caves.

The initial occasional Pavel's visits of to the Institute grew into a permanent cooperation including scientific projects on paleomagnetic dating and analysis of cave and surface sediments in the karst. The cooperation was supported at the Slovenia/Czech Republic level in several bilateral projects (CONTACT program: 1998–1999, 2001–2002, 2003–2004, 2005–2006), with financial support from the Agency of the Academy of Sciences of the Czech Republic (projects IAA3013201, 2002–2005; IAA30130701, 2007–2011), through the Institutional Project of the Institute of Geology AS CR (AV0Z30130516, 2005–2011) and the Institutional Funding Plan of the Institute of Geology of the Czech Academy of Sciences No. RVO 67985831; with research programs and projects of the Karst Research Institute ZRC SAZU, funded by the Slovenian Research Agency (nos. P6-0119-0618, P0-0507 and P0-0119, and projects Nos. J6-3035-0618-01 and J6-6345-0618-04); and with several inter-academic exchange projects (SLO-CZ Mobility projects: MOBILITY SAZU-16-03 and SAZU-19-01).

During these years we worked at over 30 different sites in Slovenia, over 5 000 samples were processed by palaeomagnetic methods and hundreds of mineralogical, paleontological and other sedimentary analyses were made with various colleagues (see joint publications). In our work we have jointly improved the existing methods of investigation, which posed a significant contribution to the methodology of karst sediment research. The long-term cooperation and the large number of processed samples led to high-quality and verified results on the age and origin of sediments in karst and caves in Slovenia.

In addition, Pavel participated as an expert in other activities of the Karst Research Institute ZRC SAZU, and he was appointed an external collaborator of the Institute. He took an active role in the program committee and in the management of the International Karst Schools in Postojna, he is also a member of the editorial board of *Acta Carsologica* and participates in pedagogical work of the Institute within the Karstology program at University of Nova Gorica. As

Mezinárodní speleologické unie na adrese Ústavu v Postojné a tím podstatně přispěl k uznání a přijetí Ústavu výzkumu krasu a ZRC SAZU i Slovinska ve světě. Vzhledem k jeho podstatnému příspěvku vědě a k propagaci Slovinska ve světě byl Pavel Bosák v roce 2007 zvolen Dopisujícím členem IV. třídy Slovinské akademie věd a umění.

Dlouhá léta vědecké spolupráce, společných prací v terénu, odběrů vzorků v jeskynním chladu a početné návštěvy mezi Postojnou a Prahou přivedly naše vztahy do roviny pevného přátelství. Během terénní práce a psaní článků také někdy nastaly v našem týmu urputné diskuse a neshody, někdy kvůli odlišným názorům na kras, někdy kvůli silným osobnostem, ale neshody se vždy podařilo vyřešit. Získali jsme obrovské množství nových poznatků, připravili řadu společných publikací a mnohé další důležité výsledky ještě na interpretaci čekají. Žádné z nich ale nedosahují významu našeho přátelství a vzájemného porozumění.

V současné době jsou moji kolegové Pavel, Petr a Andrej již v důchodovém věku, ale navzdory častějším zdravotním potížím dále pokračujeme ve spolupráci při interpretaci výsledků a zahrnujeme do ní mladší kolegy, kteří, doufejme, budou pokračovat v naší dlouhodobé spolupráci a v zanícení pro studium krasových sedimentů.

Závěrem přeji Pavlovi vše nejlepší, a aby měl v mnoha dalších letech vůli a chuť pokračovat ve své práci a zkoumat krasové sedimenty. A aby si podržel svůj osobitý smysl pro humor.

the Secretary General of the International Union of Speleology-UIS in 2002, he took an important credit in the permanent seating of the UIS at the Institute's address at Postojna, thus contributing significantly to the recognition of the Institute and of ZRC SAZU and Slovenia in the world. Due to his significant contribution to science and the promotion of Slovenia, Pavel was elected a Corresponding Member of Class IV of the Slovenian Academy of Sciences and Arts in 2007.

Many years of scientific collaboration, joint fieldwork, sampling in cold caves, and numerous visits between Postojna and Prague have brought our relationship to the level of a good friendship. Fierce disagreements occurred occasionally in our team during the fieldwork and paper writing, sometimes caused by different views about the karst, and sometimes due to our strong personalities, but we always balanced these disagreements. We have gained a huge amount of new knowledge, prepared a lot of joint publications, also many results are still waiting for interpretation, but none of them reach the importance of our friendship and common understanding.

By these days, my colleagues Pavel, Petr and Andrej have reached the age of retirement but despite many health problems we still continue to work together on interpretations and involve young researchers who will hopefully continue our long-standing cooperation and passion for cave sediment studies.

Finally, I wish Pavel all the best. I wish him the will and the desire to continue his work and explore cave sediments for many years to come. I also wish him that he retained his distinctive sense of humor!



Obr. 4. Pavel Bosák při vzorkování sedimentů, Cerkniško jezero, 2016. Foto N. Zupan Hajna.

Fig. 4. Pavel Bosák during sediment sampling, Cerkniško jezero, 2016. Photo by N. Zupan Hajna.

Pavel Bella

Výskumy prof. Pavla Bosáka v slovenských jaskyniach

Výskumné práce jubilanta na Slovensku napredujú najmä od druhej polovice 90. rokov minulého storočia, keď Správa slovenských jaskýň v rámci úseku ochrany jaskýň začala rozvíjať vedeckú činnosť vrátane zahraničnej spolupráce. Na základe dohody o vedeckej spolupráci medzi Geologickým ústavom Akadémie vied Českej republiky a Správou slovenských jaskýň z roku 1998, sa Pavel Bosák so svojimi spolupracovníkmi zameriaval najmä na magnetostratigrafický výskum jaskynných sedimentov využiteľný pri riešení speleogenézy vo vybraných oblastiach Západných Karpát, neskôr aj na problematiku hypogénnych jaskýň.

Zo sedimentologického, magnetostratigrafického i speleogenetického hľadiska P. Bosák u nás skúmal Ochtinskú aragonitovú jaskyňu, Beliansku jaskyňu, Demänovské jaskyne (Demänovskú jaskyňu slobody, jaskyňu Okno), jaskyňu Domica, Stratenskú, Jasovskú, Moldavskú, Važeckú, Harmaneckú, Liskovskú a Plaveckú jaskyňu, ako aj jaskyne Ponického krasu. Veľkou mierou pomohol pri príprave vzoriek alochtónnych jaskynných sedimentov na datovanie pomocou kozmogénnych nuklidov. Spolu s P. Bosákom sme sa ďalej zaoberali problematikou vývoja jaskýň vodami vystupujúcimi pozdĺž zlomov na rozhraní pohorí a medzihorských kotlín, resp. panví, čo je typické pre kras viacerých oblastí Západných Karpát. Zabezpečil a vykonával aj magnetostratigrafický výskum travertínov v Liptovskej kotline na lokalitách Bešeňová, Liptovské Sliache a Čerená pri Ludrovej. Nespočetné množstvo hodín strávených pri príprave a úprave skúmaných geologických profilov, odbere vzoriek, ich analýze a vyhodnocovaní priniesli množstvo dôležitých údajov a poznatkov.

P. Bosák je spoluautorom viacerých vedeckých článkov o genéze slovenských jaskýň, ktoré sú publikované v karentovaných speleologických a geomorfologických časopisoch. Z nich medzi najdôležitejšie patria štúdie o Ochtinskej aragonitovej jaskyni a jaskyni Domica. Štúdia o svetoznámej Ochtinskej aragonitovej jaskyni podáva súborné poznatky o jej morfológii a vývoji, mineralógii výplní, magnetostratigrafii i veku sedimentov (publikovaná v časopise *Geologica Carpathica* 53/6 z roku 2002). Rekonštrukcia vývoja úrovni cezhraničného slovensko-maďarského jaskynného systému Domica-Baradla, založená na datovaní sedimentov pomocou kozmogénnych nuklidov a metódou U-series i na magnetostratigrafii sedimentov, je dôležitá nielen zo hľadiska speleogenézy, ale aj z hľadiska pliocénno-pleistocénnej denudačnej chronológie Západných Karpát (štúdia publikovaná v časopise *Geomorphology* 327 z roku 2019). Ďalšie výsledky z týchto výskumov publikoval vo viacerých ďalších vedeckých časopisoch a zborníkoch, ktoré vyšli na Slovensku i v zahraničí.

Výsledky magnetostratigrafického výskumu sedimentov, ktorý P. Bosák vykonáva v spolupráci najmä s Petrom Prunerom, ďalej výrazne prispeli k spracovaniu štúdie o genéze Belianskej jaskyne a vývoji príľahlej doliny Bielej (publikovaná v *Geografickom časopise* 63/4 z roku 2011). Pri výskume jaskýň vytvorených vodami vystupujúcimi pozdĺž zlomov na rozhraní pohorí a medzihorských kotlín, resp. panví, P. Bosák striktnie zdôraznil, že sa vývojom odlišujú od karbonatických hypogénnych jaskýň vytváraných v dôsledku hlbinných zdrojov oxidu uhličitého, hoci sú morfológicky podobné (štúdia publikovaná v časopise *Acta Carsologica* 41/2–3 z roku 2012). Pri riešení ďalších problémov speleogenézy v Západných Karpatoch iniciatívne a neodkladne zabezpečil mineralogické analýzy vzoriek jaskynných výplní vrátane interpretácie výsledkov – dokazovanie sulfurických fáz vývoja Plaveckej jaskyne (štúdia publikovaná v *International Journal of Speleology* 48/2 v roku 2019) a pokračujúci výskum Liskovskej jaskyne.

Research of Prof. Pavel Bosák in the caves of Slovakia

Research activities of Pavel Bosák in Slovakia accelerated especially in the 2nd half of 1990s, when the Slovak Cave Administration, within the cave protection agenda, launched scientific programs in caves, including international cooperation. Based on the Agreement between the Institute of Geology of the CAS and the Slovak Cave Administration signed in 1998, Pavel Bosák with his colleagues focused on magnetostratigraphic research of cave sediments in selected regions of Western Carpathians and its application in the studies of cave genesis, later also on the topic of hypogene caves.

The caves subjected to sedimentological, magnetostratigraphic and speleogenetic research of P. Bosák include the Ochtinská Aragonite Cave, Belianska Cave, Demänovské Caves (Demänovská Cave of Liberty, Okno Cave), and the Domica, Stratenská, Jasovská, Moldavská, Harmanecká, Liskovská and Plavecká caves, as well as caves of the Poniky Karst. He greatly contributed to the preparation of samples for cave sediment dating using cosmogenic radionuclides. We together studied also the problem of cave formation by ascending waters. These waters ascended along faults separating the mountains and inter-mountain depressions or basins, which is typical for several regions within the Western Carpathians. Pavel Bosák also ensured and conducted magnetostratigraphic research of travertine deposits at the localities of Bešeňová, Liptovské Sliache and Čerená near Ludrová in the Liptovská kotlina Basin. The uncountable hours spent on field section preparation, sample collection and analyses and during data interpretation resulted in numerous important findings.

Pavel Bosák is a co-author of numerous scientific papers on the genesis of Slovak caves, which have been published in speleological and geomorphological journals with impact factor. The study of the world-famous Ochtinská Aragonite Cave, published in *Geologica Carpathica* journal 53/6 in 2002, brings a data synthesis on its morphology and evolution, mineralogy of secondary cave fills and on magnetostratigraphy and age of the sediments. The study of the cross-border Slovak-Hungarian cave system of Domica-Baradla, published in *Geomorphology* journal 327 in 2019, provides a reconstruction of the cave level evolution based on sediment dating by cosmogenic radionuclides, U-series method and magnetostratigraphy. It is important not only in view of cave genesis, but also in view of Pliocene-Pleistocene denudation chronology of the Western Carpathians. Other results of these studies have been released by P. Bosák in several other journals and conference proceedings published in Slovakia and abroad.

The results of magnetostratigraphic study of cave sediments performed by P. Bosák especially in cooperation with Petr Pruner further supported the study of formation of the Belianska Cave and the evolution of the adjacent Biela River valley (published in *Geografický časopis* 63/4, 2011). Within the study of caves formed by waters ascending along faults separating the mountains and inter-mountain basins, P. Bosák rigorously emphasized their difference from carbonate hypogene caves formed as a result of CO₂ streaming from deep sources, despite their morphological similarity. The study was published in *Acta Carsologica* 41/2–3 in 2012.

In the course of other speleogenetic studies within the Western Carpathians, he actively rendered mineralogical analyses of samples of the cave filling including data interpretation, e.g., during documentation of sulfuric speleogenesis phase in the Plavecká Cave (the study was published in the *International Journal of Speleology* 48/2 in 2019) or during continued research of the Liskovská Cave.

Medzinárodnej speleologickej komunite sme priblížili, že pojem *stropné koryto* zaviedol už v roku 1937 Z. Roth a na základe vlastných pozorovaní objasnil zákonitosti jeho vytvárania – avšak v ťažšie dostupnej a tým aj menej známej štúdii o vývoji jaskyne Domica, ktorá vyšla v regionálnom časopise *Bratislava* (správa publikovaná v časopise *Acta Carsologica* 44/1 z roku 2015).

Od roku 1997 sa jubilant aktívne zúčastňuje vedeckých konferencií *Výskum, využívanie a ochrana jaskýň*, na ktorých prezentuje výsledky svojej výskumnej činnosti. Vyžiadajú prednášku predniesol aj na 6. kongrese Medzinárodnej asociácie sprístupnených jaskýň (ISCA) v roku 2010, ktorý organizovala Správa slovenských jaskýň v Demänovskej doline. Je dlhoročným členom redakčných rád slovenských speleologických a karsologických časopisov *Aragonit* a *Slovenský kras*, ako aj karentovaného geologického časopisu *Geologica Carpathica* (oficiálny vedecký časopis Karpatsko-balkánskej geologickej asociácie, ktorý vychádza na Slovensku).

S jubilantom naďalej máme rozpracované viaceré spoločné výskumné úlohy, ktoré prispievajú k prehĺbeniu doterajších poznatkov o vývoji krasu a jaskýň Západných Karpát, najmä pokračovanie výskumu hypogénnych jaskýň v Plaveckom hradnom vrchu v Malých Karpatoch, doriešenie genézy Ochtinskej aragonitovej jaskyne a Belianskej jaskyne či súborná geochronologická rekonštrukcia vývoja Demänovských jaskýň. V príspevku zadanom do *Slovenského krasu* sa zaoberáme problematikou zavádzania pojmu *sinter* do českej a slovenskej speleologickej terminológie. Nadvzdujúc na doterajšie spoločné aktivity uvítame a tešíme sa na ďalšie bádateľské a výskumné pobyty a práce P. Bosáka na Slovensku, ktoré čoraz viac prehĺbujú dlhodobú a prospešnú vedeckú spoluprácu medzi českými a slovenskými speleológmi.

V mene slovenských jaskyniarov prof. RNDr. Pavlovi Bosákovi, DrSc., ďakujeme za doterajšiu bohatú a tvorivú spoluprácu. Do ďalších rokov života mu želáme veľa šťastia, zdravia, pracovnej i osobnej pohody a úspechov pri ďalšom bádaní krasu a jaskýň.

We informed the international speleological community that the term *ceiling channel* was introduced and explained by Z. Roth based on his observations in 1937 already, but was published in a hardly available – therefore little known – study of the evolution of the Domica Cave published in the local journal *Bratislava* (information was published in *Acta Carsologica* 44/1 in 2015).

Since 1997, Pavel Bosák has been participating in conferences *Research, Utilization and Protection of Caves*, presenting the results of his research. He also delivered an invited lecture at the 6th Congress of International Show Cave Association in 2010, organized by the Slovak Cave Administration in the Demänovská dolina Valley. He acts as a member of editorial boards of Slovak speleological and karsological journals *Aragonit* and *Slovenský kras* (*Acta Carsologica Slovaca*) as well as a member of the Editorial Board of *Geological Carpathica*, an official impact-factor journal of the Carpathian-Balkan Geological Association published in Slovakia.

We currently work together with P. Bosák on several research topics, which will extend our knowledge of karst and caves evolution in the Western Carpathians. These include the continued study of hypogene caves on Plavecký hradný vrch Hill in the Lesser Carpathians, solving the formation of the Ochtinská Aragonite Cave and Belianská Cave or a general geochronologic reconstruction of the evolution of the Demänovské Caves. In a paper just submitted to the *Slovenský kras* journal we discuss the introduction of the word *sinter* into the Czech and Slovak speleological terminology. In continuation of the current common research, we are looking forward to future research stays of P. Bosák in Slovakia, which ever deepen the long-term profitable cooperation between Czech and Slovak speleologists.

On behalf of Slovak cavers and cave scientists we would like to thank Prof. RNDr. Pavel Bosák, DrSc., for his wide and creative cooperation. We wish him much happiness, good health, well-being in his professional and personal life and many achievements in the karst and cave research.



Obr. 5. Pavel Bosák při projevu na 6. kongresu Mezinárodní asociace zpřístupněných jeskyní (ISCA) na Slovensku v roce 2010. Foto P. Bella.

Fig. 5. Pavel Bosák delivering his speech at the 6th Congress of International Show Caves Association in Slovakia in 2010. Photo by P. Bella.