



Pro výzkum jezer v horských údolích pohoří Tan-šan je kůň nepostradatelným pomocníkem.

Člověk nemůže být zahořklý

Objevování nových světů skončilo. Zeměpisci však mají spoustu jiné práce. Změny klimatu je postavily před zcela nové úkoly: Kde hrozí přírodní katastrofy? Povodně? Sucha? Jak jim čelit? Geograf Bohumír Janský, novodobý objevitel pramenů Amazonky, tyto problémy řeší střídavě v Peru, v Kyrgyzstánu i na Šumavě.

Před patnácti lety jste objevil prameny Amazonky, definitivně jste „opravil“ 300 let platné mapy českého jezuity Samuela Fritze.¹ Co ještě mohou geografové po světě hledat?

Geografové se o práci bát nemusí. Klimatolog profesor Prošek nedávno založil antarktickou stanici a navázal na staré tradice polárních výzkumů české geografie, jsme teď nejmenší stát, který má svou výzkumnou stanici na Antarktidě. Naši geografové bádají coby součást světové komunity také v Arktidě, na Špicberkách, my, fyzičtí geografové zkoumáme úbytek ledovců v Andách či v Kyrgyzstánu, řešíme aktuální přírodní rizika a jejich dopady na lidskou společnost.

A to nemluvím o geografech sociálních, kteří se zabývají celospolečensky důležitými otázkami urbanizace, mezinárodních migrací, regionálního rozvoje...

Mluvíte o světových rizicích – jak vypadají?

Ve velehorách světa ubývají ledovce a mění se celá přírodní sféra. Nadbytek vody znamená povodně, sesuvy půdy, kamenné či bahenní proudy. Tam, kde už ledovce roztály, řeky pomalu ztrácejí vodu a začíná období sucha. Taková situace je patrná na jihu Peru, v bolívijském Altiplanu, v severním Chile. Můj kolega z katedry zkoumá rizika sesuvů a skalních řícení na Machu Picchu, která ohrožují tuto legendární citadelu.² Stejný problém řešíme v Kyrgyzstánu: s tajícími ledovci přitéká do horských jezer obrovské množství vody, jejich hráze tvořené nezpevněnou sutí morén se pod tlakem vody protrhávají.

Co vy geografové můžete pro ohrožené země udělat?

V Peru máme dvě automatické klimatické stanice tisíc kilometrů od sebe, jednu v po-

EVA BOBŮRKOVÁ

1) Viz Vesmír 80, 95, 2001/2.

2) Viz Vesmír 81, 215, 2002/4 a 89, 364, 2010/6.



Rozsáhlé jezero Petrova na jihu Kyrgyzstánu v masivu Ak-širjak sleduje tým Janského již téměř 10 let. Vlivem intenzivního tání ledovce se stále zvětšuje (současná plocha přes 400 ha) a jeho nestabilní hráz hrozí protržením.

hoří Cordillera Huayhuash ve střední části země a jednu v suché oblasti na jihu. Porovnáváme mimo jiné, jak ubývají ledovce v různých klimatických oblastech, snažíme se pomocí těchto měření odhadnout, jaký vliv to bude mít v budoucnu na vodní zdroje a tedy na obyvatelstvo. Ledovce sloužily jako zdroj vody dávno před příchodem Španělů, ale teď poprvé zcela mizí. V nejzalednějším tropickém pohoří světa, Cordillera Blanca, bylo kolem roku 1990 asi 1000 km² zaledněné plochy, dnes je plocha ledovců poloviční. To je výrazná změna přírodního prostředí, která se promítá i do života lidí. V Kyrgyzstánu se každý rok protrhne několik jezer, ohrožené jsou vesnice, města. Dokonce v povodí hlavního města Biškeku je několik nebezpečných jezer, která se čas od času protrhávají. Zrovna v loňském roce byla v centru města povodeň po protržení jezera Testor. Při jedné z nedávných průtrží byla zničena níže ležící vesnice, přičemž si katastrofa vyžádala na sto obětí na životech. A když se spolu s vodou valí údolím kamenité či bahenní proudy, žádná obrana neexistuje.

Jaké je možné řešení třeba právě v Peru? A jaký na tom můžeme mít podíl?

Řešením je samozřejmě výstavba přehrad, které by obyvatelstvo zásobovaly vodou, zejména do budoucna. My se snažíme jim radit, účastnit se mezinárodních projektů, teď máme smlouvu o spolupráci s národní hydrometeorologickou službou. Líbilo by se mi, kdyby Češi do těchto zemí zase pronikli, my při přípravě vodohospodářských projektů a ochraně obyvatel před přírodními riziky a pak třeba české firmy, které se budou podílet na vybavení hydroelektráren nebo čistíren odpadních vod.

Říkáte zase?

Jistě. Na největší tamní elektrárně běží české turbíny z někdejších Brněnských strojůren. Pod Machu Picchu pracuje turbína ze Ško-

dy Plzeň. A další na jiných místech, vybavení celkem pěti elektráren pochází z bývalého Československa. Bohužel, když se jim něco pokazí, je problém, nikdo jim nedodá náhradní díly, protože buď ty firmy už neexistují, nebo nereagují, prostě to nefunguje. Kdyby se tak naši politici z ministerstva zahraničí poučili u sousedů v Německu, jak se dělá rozvojová spolupráce, tak by to mohlo zase šlapat. Naše pomoc nemá koncepci, výhled do budoucna, každá nová vláda, každá strana, která vyhraje volby, mění priority. Čtyři roky podporujeme toho, čtyři roky někoho úplně jiného. A co v tom zmatku máme dělat my? Něco rozpracujeme v Kyrgyzstánu, ale v roce 2010 někdo prohlásil, že postsovětské země ve střední Asii už nejsou naše priority a je to.

Ale v této zemi již působíte déle než jedno volební období...

Ano, deset let. Za tu dobu jsme pracovali na dvou projektech české rozvojové spolupráce společně s dr. Michalem Černým z jihlavské firmy Geomin. Za deset let v Kyrgyzstánu jsme zmapovali stav jezer, a už víme: dvanáct je kritických, ty se mohou protrhnout kdykoliv, když třeba zaprší nebo nastane zemětřesení, dalších pětadvacet se může protrhnout během nějaké větší události a 300 jezer vypadá stabilně, zatím. Přispěli jsme na stavbu výzkumné stanice Adygině nedaleko hlavního města, která monitoruje nebezpečné procesy v povodí řeky Ala Arča, tekoucí přímo do středu hlavního města. V Kyrgyzstánu panuje velmi vstřícné prostředí, máme přímý kontakt na ministerstvo pro zvláštní situace, vláda nám půjčuje vrtulník, Češi tam mají mimořádné postavení. S kolegou Černým jsme organizovali v Kyrgyzstánu a Tádžikistánu celkem tři mezinárodní konference na téma přírodních rizik v horách a jejich dopadů na společnost. Další podpora z české strany však již není.

Z čeho tedy svůj výzkum financujete?

V posledních dvou letech jsme našli zdroje v NATO. Projektu se na doporučení této organizace zúčastnili i badatelé z Lomonosovy univerzity v Moskvě. To bylo však ještě v letech, kdy docházelo ke sblížení NATO s Ruskem. Měli jsme také projekt od kanadské firmy Kumtor, vlastníka zlatého dolu, kde může v budoucnu nastat velká ekologická havárie.

Co tam hrozí?

Důl byl po rozpadu Sovětského svazu z hlediska státu nevhodně zprivatizován. Kanadani nejenže berou většinu zisku, ale také při těžbě používají kyanidy. Doma by nesměli, tady v rozvojovém světě je to možné. Úložiště toxického odpadu má dnes plochu přes 200 hektarů, je plné kyanidů a těžkých kovů. Dva kilometry nad úložištěm je nestabilní morénová hráz jezera Petrova, které díky intenzivnímu tání stejnojmenného ledovce neustále roste a prohlubuje se. Kdyby bylo úložiště vyplaveno, toxické látky by se dostaly do údolí řeky Narýn a dvou přehradních nádrží. V dalším průběhu toku se řeka vlévá do Syrdarji, která pak pro-

téká územím sousedního Uzbekistánu. Jedy v řece by jistě zvýšily současné politické napětí mezi těmito státy. Vztahy mezi vládou Kyrgyzstánu a firmou Kumtor jsou již dnes značně problematické. To už je ale politika a do té se nepouštíme, my jen monitorujeme, poskytujeme informace, jak vypadá hráz, jak jezero, jak ledovec a jakým směrem se to vše vyvíjí.

Dnes, říkáte, jsme plnohodnotnou součástí světové geografické komunity. Jak to vypadalo dříve? Co mohli dělat čeští geografové za socialismu?

Kupříkladu já jsem se v první polovině osmdesátých let realizoval na sibiřském Bajkalu. Na západ jsme nesměli a Balkán mne nelákal. Začal jsem pracovat v Limnologickém institutu přímo u výtoku Angary. Dohromady tři a půl roku jsem strávil na Bajkalu a v Příbajkalsku. To bylo koření mého žití za socialismu. Však jsem toho pak využil, ještě před revolucí jsem přednášel o Sibiři v Peru a po revoluci také v Bernu, organizoval jsem několik expedic švýcarských geografů na Sibiř. Dnes na Bajkal jezdí lidé z předních světových univerzit, mají tam své laboratoře, od Stanfordu po Curych. Coby znalec prostředí jsem Švýcarům pomáhal zprostředkovat kontakty, aby se na Bajkale mohli zabydlet.

Vy jste ale v Curychu studoval. Jak jste se k tomu dostal?

Psal jsem dizertaci o kvalitě vody v českém povodí Labe a do Švýcarska jsem si korespondoval o literaturu, která doma k dispozici nebyla. A jednou v obálce s články bylo i pozvání k dvousemestrálnímu postgraduálnímu studiu na ETH v Curychu. Ale tady mi to opakovaně zamítli. Ptal jsem se, z jakých důvodů. Ten nedostatek se jmenoval původ... Jeden můj děda byl velkostatkář a druhý kulak. Zvláště vadil ten velkostatkář, který spravoval Metternichovo panství v západních Čechách. Nakonec to přece jen vyšlo, po třech letech žádostí mě konečně pustili. Ale bez rodiny. Ty dva úžasně semestry byly zásadní pro mou další kariéru hydrologa.

Která vyvrcholila cestou do Peru a objevem pramenů Amazonky.

Začalo to vlastně úplnou náhodou, v roce 1989 mi zavolala sekretářka zahraničního oddělení fakulty, že jeden z členů delegace ministerstva školství do Peru onemocněl a jestli tedy nechci již zakoupenou letenku. Po letech neúspěšných žádostí o možnost vycestovat do Latinské Ameriky, o které jsem si ce léta přednášel, ale navštívit ji nemohl, to znělo jako pohádka. A na letišti v Limě čekal profesor Carlos Peñaherrera, renomovaný peruánský geograf a nabídl mi přednáškový pobyt na několika peruánských univerzitách. A pak i výzkum pramenů Amazonky.

Proč se vlastně Peruánci na výzkum povodí už dávno nevrhli sami?

Profesor Peñaherrera to dlouho nepovažoval za výzkumné téma, asi měli jiné starosti. Během 20. století proběhlo deset expedic, z toho tři peruánské, účastníky byli převážně vojenští zeměpisce, kteří prameny hleda-

li. Pak se objevovali další, Francouzi, Němci, Angličané, většinou to byli spíš žurnalisté než vědci. V roce 1972 jeden americký novinář články o pramenech Amazonky naplnil celé jedno číslo National Geographic. Všechny tyhle prameny jsme prostudovali, profesor Peñaherrera mi navíc sehnal materiály z nepřístupných peruánských vojenských archivů.

Takže jste se rozhodl do toho jít.

Kvalitní vojenské letecké snímky byly průlomové, prostudovali jsme je v Limě, něco v Praze, kde jsme pak sháněli levně, byť ne bůhvíjak přesné družicové snímky. Z nich jsme mohli porovnat velké řeky, Maraňon, který označili za pramen čeští jezuité před 300 lety, s tokem Ucayali. Už z toho bylo jasné, že rozdíl v délce toků je přes tři sta kilometrů, že Maraňon pramennou řekou být nemůže. Nikdo dosud neměl pravdu. A s tímhle krásným pocitem a vědomím, že mi ji objevíme, jsme v roce 1999 odjeli na expedici. Mezitím americký prezident Clinton zpřístupnil GPS pro civilní účely, tedy i pro vědu, takže jsme jeli téměř „na jisto“. Bylo nám jasné, že s kvalitními geodetickými pří-

Prof. BOHUMÍR JANSKÝ (*1951)

V roce 1974 ukončil studium geografie na Přírodovědecké fakultě UK, v roce 2012 byl jmenován profesorem fyzické geografie na Karlově univerzitě v Praze. V letech 1999 a 2000 vedl expedice Hatun Mayu, které jako první na světě určily a změřily hlavní pramenné toky Amazonky a vytvořily první hydrografické, geomorfologické a geologické mapy tohoto území. Na Přírodovědecké fakultě UK učí především hydrologii, oceánografii, ochranu vod a geografii Latinské Ameriky.



S mladým třiletým koníkem jménem Děrdi strávil Bohumír Janský v horách Kyrgyzstánu asi 5 dnů. Vedle klopýtání po horských stezkách také brodili řeku a dokonce plavali přes jezero.

stroji, které jsme dostali od firmy Leica, jsme schopni přesně změřit řeky, zmapovat rozvodí, alespoň relativně určit nadmořské výšky. Postupovali jsme proti proudu, měřili délky všech řek v povodí, určovali plochy dílčích povodí, měřili průtoky. Výsledkem práce v terénu bylo, že nejdelším pramenným tokem Amazonky je Carhuasanta a že prameny jsou dokonce dva.

V Peru váš objev oslavili, dokonce jste dostal i nejvyšší státní vyznamenání. A pak vám jej Američané upřeli.

Když se naše skupina osmi Peruánců a jedenácti Čechů vracela, potkali jsme skupinu Američanů a Kanadánů, kteří právě vystoupili z vrtulníků. Vedl je profesor geografie na Newyorské univerzitě Andrew Pietowski a profesor Andrew Johnston ze Smithsonianova institutu ve Washingtonu. Profesor Pietowski mi tehdy říkal, polsky, že už na letišti, v televizi, v rádiu, v novinách, všude slyší a čte, že především česko-peruánská expedice skončila práci a dokončila objev nových pramenů Amazonky. A bědoval: „Co jste mi to udělal, já na to dostal tři milióny dolarů a dva roky připravuji expedici.“ A já odpověděl, že my se připravovali deset let.

A pak oznámili světu svoje prvenství. Jak si to vysvětlujete? To je opravdu dost zvláštní.

Když na tiskové konferenci v New Yorku, mám to pořád hluboko v hlavě, 14. prosince 2000, vytroubili do světa, že v létě objevili prameny Amazonky, byli jsme v šoku. O nás ani slovo. Ale asi se to dalo vycítit již z té reakce, když jsme se potkali. Příznačné bylo, že oni neměli ve své skupině ani jednoho Peruánce, jen samí Američané a Kanadáné.

Pak ale přeci jen nastal obrat.

Čas plynul, naše články se objevovaly v odborných časopisech a oni je četli, minimálně tihle dva pánové, a pak přišel pravý americký happyend. Na konferenci Asociace amerických geografů ve Washingtonu, již jsem také členem, jsem měl deset let poté přednášku. Jdu k mikrofonu a v první řadě vidím známé tváře z té americké výpravy. Říkám si, ti mě tady teď rozcupují. Jenže Pietowski vstal, přišel ke mně a promiňte, pane profesore, já bych chtěl něco říci sálu, a oznámil: „Ten pán, kterého asi neznáte, je významný český geograf. Chtěl bych se mu veřejně omluvit a vzdát hold všemu, co vykonal v Peru kolem pramenů Amazonky. Oni byli prvními vědci, kteří zmapovali a odborně popsali prameny Amazonky. My jsme se zabývali spíše popularizační prací...“ No a úplný konec – profesor Johnston byl nedávno v Praze, kde jsme domlouvali detaily společného článku, měl by vyjít v *Annals of the Association of American Geographers*. A také jsme plánovali jeho účast na projektu v Krušných horách. Jako student kdysi pomáhal mapovat zničené Krušné hory pomocí družicových snímků a zajímá ho, jak vypadají dnes.

Odpustil jste jim?

Odpustil. Člověk nemůže být zahořklý, nemá to smysl, prostě stalo se. Život jde dál a přináší nové výzvy.

Vaše stopy sahají od Peru po Kyrgyzstán. Máte nějaké odborné zájmy i doma?

Určitě, když se rozhlednu po své katedře, vidím mnoho různých zájmů, já sám mám pětiletý projekt na extremitu odtoku v pramenných oblastech českých řek. Zkoumáme, zda opravdu přibývá extrémů – povodní a such – a projekt bychom chtěli skončit tím, že navrhne adaptivní opatření, jak na povodně, tak v budoucnu na suchu, které nás začne trápit možná za patnáct či dvacet let. Rádi bychom vymysleli něco, co by chránilo před obojím současně, i když to vypadá možná paradoxně.

Jak se o to pokoušíte?

Sledujeme pramenné úseky řek, každý potůček, úplně nahoře blízko rozvodí, zamýšlíme se, jestli a jak se tam dá voda zadržet. Jsem fanda „klauz“, tedy obnovy strží, které se v 18. a 19. století používaly na plavení polenového dřeva ze Šumavy až do Prahy a které mohou sloužit jako jakási zátopová území. Klauzy mi už dokonce ničí reputaci, zdaleka ne všem lidem se myšlenka jejich obnovy líbí, proti jsou hlavně botanici a ochránci přírody. Na Šumavě mi bývalý náměstek ředitele kdysi poslal dopis, že mi zakazuje bádat v tématu „klauzy“ a nemám k nim přístup. Doslechl jsem se pak, že prý chci dělat rybníčky, které přitáhnou turisty, kteří se v nich budou v létě koupat.

Když pozorujete na vlastní oči, jak mizí ledovce v Andách, čtenější povodně či počínající sucha, jak na vás působí „klimatičtí odpůrci“?

Je strašně těžké přidat se jednoznačně k nějakému táboru. Jeden reprezentoval náš bývalý prezident, říkal, že všechno vyřeší trh a lidé mají nepatrný význam, že větší teplo už tu několikrát bylo. Opíral se přitom o klimatické výkyvy v geologické minulosti. Zčásti má pravdu, větší teplo už tu opravdu bylo. Na druhou stranu člověk toho na Zemi mnoho napáchal a akcelerace změn je daleko větší než přirozená, musíme s tím tedy něco dělat. Člověk vypouští do atmosféry stále více a více skleníkových plynů, a nejen oxid uhličitý, daleko větší hrozbou se dnes stává metan, hlavně v polárních a subpolárních krajinách. Degraduje permafrost, mizí tisíce jezer, propadají se domy a průmyslové stavby, problémy začínají mít některé přehrady, pokud nebyly zakotveny do velké hloubky... To je reálný proces. Ano, možná jsme v přirozeně teplém cyklu, ale člověk ho rozhodně urychluje.

Nakonec je jedno, nakolik přispívá člověk, hlavní je vymyslet, co s tím vším.

Přesně tak. Je třeba vymyslet a přijímat adaptivní opatření a měli by se tím seriózně zabývat i vrcholní politici, je to navýsost politické téma. Dopad změny klimatu bude veliký a nevíme, jak dlouho bude trvat. Možná celé jednadvacáté století, možná déle. Scénáře se mění, neznámých je mnoho, nevíme, co udělá grónský ledovec. Antarktida nereaguje naštěstí tak rychle, ale Arktida prodělává neočekávaně výrazné změny, otepluje se rychleji, než se předpokládalo. A Sibiř, ta se mění téměř před očima.