

Rozhovor s RNDr. Radimem Tolaszem, Ph.D., klimatologem Českého hydrometeorologického ústavu

Jediný člověk dnes změnou svého chování nedokáže rychle zmírnit aktuální dopady klimatické změny, jimž čelí celý svět. Nicméně podpora a šíření vzdělanosti je jedním z hlavních klíčů pro rozhýbání pozitivních změn u významné části populace. Další kroky pro zmírnění dopadů klimatické změny či například první vlastní zkušenosti po roce 1980 popisuje v rozhovoru pro VTEI český zástupce v Mezivládním panelu pro klimatickou změnu (IPCC), klimatolog RNDr. Radim Tolasz, Ph.D., z Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ).

Pane doktore, klimatologii, meteorologii a hydrologii se zabýváte dlouhodobě. Vzpomenete si na okamžik, kdy jste si řekli, že tento obor bude vaší „láskou na celý život“?

Asi ne, protože já jsem byl na počátku své odborné „kariéry“ rozkročený hodně široce. Studoval jsem fyzickou geografii a v diplomové práci jsem analyzoval režim plavenin v povodí Odry. Po nástupu na pobočku ČHMÚ v Ostravě jsem se podrobně věnoval tzv. katastru vodnosti za období 1931 až 1980 a až zde jsem se v podstatě přes srážky dostal ke klimatologii. Vzpomínám si úplně jasně, jak nám v katastru podivně vycházely odtokové poměry na Čeladence, což je malé povodí v Moravskoslezských Beskydech mezi Smrkem a Kněhyní, značně ovlivněné návětrnými srážkovými efekty. Asi tady jsem si uvědomil, jak výrazně ovlivňuje klima ostatní části fyzikogeografické sféry. A když se dnes ohlédnu, vlastně jsem v praxi zažil klimatologii s tužkou, papírem a kalkulačkou, poté jsem „psal“ programy ve Fortranu na děrné štítky, které jsem odvážel do výpočetního centra, abych si za dva dny zašel pro výsledek „chyba na řádce 154“. Byla to zajímavá doba ve srovnání s dneškem, kdy nám modeláři nachystají megabajty dat, nad nimiž si během pár hodin pustíme několik zpracování v programovacím jazyce R. Kde se v té době zrodilo mé zaujetí pro klimatologii, fakt nevím.

O možné změně klimatu se začalo mluvit již v sedmdesátých letech minulého století. Vybavíte si vaše první uvědomění si tohoto fenoménu?

Poprvé jsme o tom diskutovali na gymnáziu v Havířově ve výuce zeměpisu někdy kolem roku 1980. Bylo to však jen informativně zaměřené na skleníkový efekt a nepříliš analytické. Ale utkvělo mi to, a když jsme o pár let později v rámci výuky klimatologie na Přírodovědecké fakultě v Brně téma změny klimatu probírali podrobněji, měl jsem na čem stavět. Z dnešního pohledu to však nebyly informace příliš přesné a podrobné, za těch skoro čtyřicet let udělala klimatologie obrovský krok kupředu. Dalo by se to zjednodušit tak, že šlo jen o odhady chování atmosféry na základě fyzikálních zákonů. Dnes už víme hodně o zpětných vazbách, o kombinaci přirozené variability klimatu a antropogenních vlivů a umíme tyto jevy modelovat, což nám přináší i pravděpodobnostní odhady chování atmosféry v blízké budoucnosti. Klimatologie se tak ve svých projekcích a odhadech dostala časově i v přesnosti mezi meteorologii a její předpověď počasí a geologické odhady příchodu další doby ledové.

Dochází v současnosti právě k těm projevům klimatické změny, jež byly predikovány před dvaceti až třiceti lety, nebo vás některé překvapily?

Dnes už máme potvrzeno, že klimatické projekce z osmdesátých let minulého století byly na několik desetiletí dopředu docela přesné. První zpráva IPCC odhadovala v roce 1990 vzestup globální teploty o 1 °C do roku 2025, a to bude minimálně splněno. V té době se málo zdůrazňovalo, že růst teploty bude vyšší na pevninách a ještě vyšší například ve střední Evropě, s kontinentálním klimatem docela vzdáleným od moří a oceánů. A můžeme být tedy překvapeni, že u nás je růst teploty oproti globálním hodnotám téměř dvojnásobný. Navíc ještě dnes si málo uvědomujeme, že pro člověka není problém ani tak v průměrech, jako spíše v extrémech. Dlouhé horké vlny s teplotami nad 30 °C jsme si před padesáti lety v České republice neuměli asi ani představit – a nyní jsou každoroční realitou. Zároveň jsme často zdůrazňovali, že u nás neočekáváme dlouhodobý pokles srážek, což platí dodnes, ale přesto

nám v krajině chybí voda stále častěji. Proč? Protože při vyšší teplotě je vyšší výpar. I to mnoho lidí překvapuje, jelikož si neuvědomují základní rozdíl mezi vodní párou a oblačností v atmosféře. Voda, která chybí v naší krajině, se při vyšší teplotě atmosféry udržuje ve formě vodní páry, a nezvyšuje tak srážkový potenciál. Dnešní horní odhad průměrné teploty v roce 2050 v České republice je na úrovni 10 °C s odhadovanou chybou $\pm 0,3$ °C a my nemáme důvod těmto modelovým výstupům nevěřit. Jen si to dejme do souvislosti s průměrnou teplotou v Česku za normálové období 1991 až 2020, která je 8,3 °C. Za necelých třicet let by mohlo být u nás v průměru o další 2 °C tepleji. Jak asi budou vypadat letní vedra?

A možná bych k tomu doplnil, že se v posledních letech v Evropě, ale i u nás, zvýšila pravděpodobnost tzv. požárního počasí. Je to logické a odpovídá to předchozím informacím a v realitě to můžeme i přímo pozorovat. Velký požár loni v Českém Švýcarsku nebyl mimořádný tím, že se vyskytl, ale svým rozsahem a délkou trvání, které bylo ovlivněno právě parametry požárního počasí. Loňské přírodní požáry v severní Evropě už jsou úplná mimořádnost, v těchto oblastech se nic takového nestávalo. A letošní průběh letní sezony ve Středomoří je rovněž z pohledu rozsahu a délky trvání přírodních požárů naprosto mimořádný a zcela jistě souvisí se změnami, jež v klimatickém systému probíhají.

Je možné, že se z nějakého důvodu, například útlumem Golského proudu, klimatická změna v České republice či v Evropě zastaví, případně se „otočí“ její průběh a začne se ochlazovat?

Možné to samozřejmě je. Kolísání vydatnosti a teploty Golského proudu je normální stav, některé odhady oceánologů ale říkají, že Golský proud se bude v následujících staletích zpomalovat. Zůstává však otázkou, jak taková postupná změna může změnit celý systém oceánského proudění. Golský proud není v oceánu izolovaným prvkem a v přírodě vždy vše souvisí se vším. A to platí i pro oceán. Raději bych na to při řešení změny klimatu nespoléhal.

Jsou podle vás na světě místa, jež se promění vlivem klimatické změny z obývaných na neobyvatelná?

Některé klimatické modely projektují například pro Arabský poloostrov v druhé polovině století v některých letních dnech takovou kombinaci vysoké teploty nad 50 °C a vlhkosti nad 70 %, která bude pro člověka zcela nevhodná a oblast bude ve venkovním prostředí neobyvatelná. Lidé se budou muset uchýlit do klimatizovaných prostor a vůbec nevycházet. Pro některé nákupní fanoušky to pravděpodobně nebude žádná změna, ale je třeba se na takovou situaci připravovat. Ovšem ne každý žije v rozvinuté a bohaté části tohoto regionu.

VÚV TGM spolupracuje s ČHMÚ na vašem projektu „PERUN“, jenž je velmi ambiciózní. Dokážete říct, na které výstupy se nejvíce těšíte?

My teď aktuálně v projektu „PERUN“ analyzujeme první dostupný klimatický scénář, který jsme připravili na základě pesimistického emisního scénáře SSP5-8.5. Díváme se na data, o nichž si myslíme a doufáme, že nebudou v průměru dosažena. Máme před sebou horní limit možného vývoje charakteristik našeho klimatu do roku 2100. Málokdo si uvědomuje, že rok 2100 už není tak vzdálený – dnešní malé děti se ho dožijí. I proto jsem rád, že tato scénářová data budou postupně analyzovat další kolegové, aby zjistili, co vše by se mohlo stát v naší krajině, v lesích, řekách, ale i v podzemních vodách. Ve spojení s druhým, pravděpodobnějším scénářem podle SSP2-4.5 předáme státní správě, politikům i veřejnosti informaci, kterou já osobně považuji za důležitou – jaké bude u nás podnebí za deset, dvacet nebo padesát let. Na jaké podmínky se naše zemědělství, energetika, zásobování pitnou vodou, stavebnictví, turismus a další oblasti musejí připravit. A já se nejvíce těším na to, až budou někteří řešitelé projektu „PERUN“ za těch deset nebo dvacet let hodnotit, zda tyto naše prognózy bral někdo vůbec v úvahu.

Jste pravidelným účastníkem zahraničních konferencí. Máte jistě srovnání s podobnými zahraničními projekty. Jak si v této oblasti stojí Česká republika? A je možné výstupy těchto projektů propojovat?

Nejenže je to možné, ale zcela běžně se to děje. Projektu „PERUN“ je někdy vyčítáno, že jde o národní projekt, uzavřený v hranicích Česka. Není tomu tak. Naši modeláři jsou součástí světové komunity, experti na scénáře klimatu běžně diskutují o možnostech jejich využití a zařazení mezi ostatní evropské výsledky a hydrologové v okolních zemích netrpělivě očekávají, kolik vody jim v našich scénářích pošleme. Hodně samozřejmě záleží na tom, jak se nám bude dařit dostávat výsledky projektu „PERUN“ do špičkových recenzovaných časopisů. Nejde o množství, ale o kvalitu. V této souvislosti je dobré připomenout, že začíná sedmý hodnotící cyklus IPCC, a je tedy ten správný okamžik pokusit se naše výsledky do nových zpráv IPCC dostat.

Dokážete vyjmenovat pět věcí, jež každý z nás může udělat pro zmírnění dopadů klimatické změny? Začněte tím nejvýznamnějším, prosím.

Pro zmírnění aktuálních dopadů toho jednotlivec mnoho udělat nemůže. V horkých dnech by měl změnit svůj denní režim, pokud je to možné, v suchých obdobích by neměl plýtvat vodou, v průběhu vichřice by se neměl procházet v lese a za povodní splouvat řeky. Ale každý jednotlivec má sílu zmírnit dopady změny klimatu v budoucnosti. Nejdůležitější je volit si takovou politickou reprezentaci, která bude naslouchat vědě a prosazovat klimatická opatření. Dále by u nás mohl a měl každý člověk snížit svou vlastní spotřebu, což se promítne do tolik potřebné nižší spotřeby surovin a energií. Ze třetí považuji za důležité podporovat a šířit vzdělání, protože jen vzdělaní lidé chápou nutnost realizace opatření, jež před nás klimatická změna staví. Je to těžké, ale za čtvrté se snažme o to, aby všude rozhodovali kompetentní lidé – o energetice energetici, o lesích lesníci, o dopravě dopraváci, o vodě vodohospodáři a podobně, ale vždy s nadhledem a hlavně v souvislostech. Kdyby tato čtyři přání fungovala, pak páté už nepotřebujeme.

Když už jsme u vlivu a možností každého z nás, na vašich osobních webových stránkách jste se před třemi lety rozhodl sepsat tzv. „Klimatické desatero jednotlivce“, kde se snažíte shrnout naše možnosti, jak reagovat na probíhající změnu klimatu. Ve výčtu „desatera“ chybí doplnit ještě dva body. Už víte, které to budou?

Nevím, myslím si, že zmíněné „desatero v osmi bodech“ je docela pěkné shrnutí možností, které každý z nás jako jednotlivec má k tomu, aby ovlivnil budoucí změnu klimatu. Málo si uvědomujeme, že klimatický systém má velkou setrvačnost, že všechny naše aktivity se v něm shromažďují po desetiletí a teprve poté se začnou nějak projevovat. Proto vidíme nesoulad mezi růstem emisí skleníkových plynů a růstem teploty, proto mohou koncentrace skleníkových plynů plynule narůstat, ale globální teplota atmosféry kolísá. V těchto pohledech nesmíme zapomínat na vliv oceánů, které se také oteplují, a velkých lesních celků, například v tropických deštných oblastech, jež mohou naopak skleníkové plyny pohlcovat více či méně v závislosti na jejich rozloze a kvalitě. To vše jsou důvody, proč musíme změnit své chování hned, aby další generace měly méně problémů.

Děkujeme vám za rozhovor.

Ing. Adam Beran, Ph.D.

Ing. Adam Vizina, Ph.D.

Do rámečku:

RNDr. Radim Tolasz, Ph.D.

RNDr. Radim Tolasz, Ph.D., narozen 19. března 1964 ve Frýdku-Místku, pracuje od roku 1986 v Českém hydrometeorologickém ústavu (ČHMÚ) jako klimatolog, v letech 2003–2011 byl náměstkem ředitele. Je expertem Světové meteorologické organizace (WMO) pro klimatologické databáze a výměnu dat o klimatu. Též je spoluautorem české klimatologické aplikace CLIDATA, která je v ČHMÚ používána od roku 2000. Ve spolupráci s WMO je tato aplikace využívána ve více než 30 meteorologických službách po celém světě (Estonsko, Lotyšsko, Litva, Černá Hora, Srbsko, Tanzanie, Etiopie, Gruzie, Ghana, Namibie, Nigérie, Dominikánská republika, Trinidad, Tobago a další). Od roku 2014 zastupuje Českou republiku v Mezivládním panelu pro změnu klimatu (IPCC). Je autorem či spoluautorem mnoha vědeckých článků a publikací a od roku 2012 i šéfredaktorem českých *Meteorologických zpráv* a členem redakční rady slovenského *Meteorologického časopisu*.

Accepted for printing