



Už několikrát se mu stalo, že napsal varovný článek o nějakém jevu, který se později naplnil. Naposledy loni takto psal o nebezpečí lokálních přívalových povodní, jež k nám letos skutečně dorazily. Geolog **Václav Cílek** (1955) patří zkrátka k lidem, kterým je užitečné naslouchat.

### **Jaký je to pocit, být v roli jakéhosi proroka, který ohlašuje blížící se problémy?**

Nesnažím se být prorokem ani věštit budoucnost. Navíc dobře vím, že být prorokem a říkat nepříjemnou pravdu znamená mít potíže. Lidé vás jistě nepochválí za prozíravost, ale spíše vás ukamenují, že jste svým psaním něco přivolal. A tak obrázek, který si vytvářím o světě, si dělám primárně pro sebe a kvůli sobě – je to má osobní orientace ve světě. A teprve když o ní mluvím s druhými lidmi, mívají pocit, že je to nějakým způsobem zajímavé, a šíří to dál. Na druhé straně nedělám nic jiného, než že na základě údajů sleduji nějaké trendy a upozorňuji na ně. Když vidíte, že za posledních sedm let zachvátilo sucho osm zemí okolo Středozemního moře a došlo to tak daleko, že kupříkladu do Barcelony budou muset dovážet vodu tankery, něco to signalizuje. Nicméně je též nutno vědět, že i tyto trendy mají většinou fázi, kdy se mění ve svůj opak – například ani cena ropy neroste do nekonečna, ale jen do určité výše, než začne klesat. A podobně všechny procesy, jako například oteplování planety, nemusí dojít až do stavu katastrofy.

### **Za posledních patnáct let postihla naši zemi série povodní. Člověku se zdá, že dřív tomu tak nebylo. Nebo se mýlí?**

Povodně vždycky byly a budou. Když se na celou věc podíváte z hlediska cyklicity počasí, což je možná hodně zjednodušený model, máte dojem, že se opakují zhruba čtyřiceti nebo padesátileté cykly – jeden můžeme nazvat povodňový klid a druhý povodňový neklid. A občas z důvodů, jež nejsou úplně jasné, dochází k tomu, že některý cyklus může být zdvojený. Právě dvacáté století je zvláštní tím, že to bylo opravdu století povodňového klidu, kdy skoro k ničemu nedošlo. A jelikož my lidé děláme věci na základě zkušenosti, stalo se tím pádem, že jsme s vodou a povodněmi přestali počítat. A teď jsme zaskočeni. Když v devatenáctém století přišly tři až čtyři opravdu velké povodně, zůstaly v živé paměti – a lidé pak stavěli na rozumných místech. To dneska dobře vidíme například na železnici: většina železnic je postavená tak, aby byl násep i za hodně velké povodně půl metru nebo metr nad vodou. Takže když přijдете do neznámé krajiny, stačí se jen porozhlédnout, kudy vede železnice, a

hned vidíte, které domy ležící pod ní mohou být v ohrožení.

## **Inu, zdá se, že jsme se pouze přehoupli z období povodňového klidu do povodňového neklidu...**

Takhle jednoduché to není. Tento přírodní cyklus je zároveň zesílený člověkem, kdy vlivem jeho činnosti je dnešní průměrná teplota atmosféry a oceánů zhruba o 1 až 1,5 °C vyšší oproti dlouhodobému normálu. Leč při obrovské ploše řekněme Atlantického oceánu to znamená, že se odpaří i mnohem víc vody a že se tím zvětšuje množství vody v atmosféře. A jelikož se některé části pevniny – jako již zmíněná středomořská oblast – vysušují, znamená to, že na zbytek souše pak padá vody mnohem více. V této klimatické „hře“ však nejsme ohrožováni pouze větším množstvím vody. Když si vaříte kávu a máte ohřát litr vody do bodu varu, je to za chvíli, ale kdybyste měli celý litr odpařit, spotřebujete na to hrozně moc energie. A stejně je tomu při odparu oceánu, kdy se rovněž spotřebovává velké množství energie – a když se páry kondenzují zpět do kapalného stavu, tato energie se pak uvolňuje. Tím vzniká nebezpečí silných větrů i dálkového přesunu srážek. Srážky od Středozevního moře či Atlantického oceánu, které by jinak vypršely blíž pobřeží, se takto dostávají dál do vnitrozemí. Proto jsme byli v posledních letech postiženi nejen větším přívalem vody, ale i silnými větry. Je to podobné, jako když do ekonomického systému napumpujete víc peněz – v klimatickém systému je zase víc energie. A protože je Atlantický oceán obrovský, může přinášet ne jednu, ale celý vlak bouří a silných větrů, které pak „dotlačí“ teplý a vlhký středomořský vzduch až k nám. Což jsme pocítili letos v létě.

## **Takže to není jen laický dojem, že povodně, které v poslední době zažíváme, nejsou úplně stejné?**

Za posledních dvanáct let jsme skutečně zažili různé typy povodní – na velkých povodích i na malých či úplně nejmenších tocích. Zažili jsme povodně, které vznikly tím, že rychle tál sníh. Nebo lokální povodně, kdy byla na jaře podmrzlá zem a nebrala vodu a ta po ní stékala a zvyšovala hladinu řek. Na Berounsku a jinde jsme zase zažili jako staronový jev ledové bariéry. Když zamrzne hladina a utvoří se na ní led silný 20, 30 i 50 centimetrů, odstřeluje se. Ledové kry pak tečou řekou a v místě jejího zúžení se zastaví, naskládají se přes sebe jako karty a vytvoří několikametrové hráze. Tyto ledové bariéry byly až do 19. století velkým problémem – kvůli nim například vystoupila hladina Vltavy až o jedenáct metrů. Tím chci říct, že od roku 1997 jsme zažili hned všechny typy povodní, které mohou v našich podmínkách nastat, a to ve všech ročních obdobích.

## **A co nás čeká dál?**

Vzhledem k tomu, že přirozený cyklus počasí bývá minimálně třicetiletý, spíš ještě o něco delší, dá se očekávat, že i kdyby člověk do klimatického systému už nezasahoval, takto neklidné počasí s námi bude zůstat dalších dejme tomu dvacet let. Ale protože člověk do systému zasahuje, je pravděpodobné, že danou situaci ještě zhorší a zvýrazní.

## **Máme se tedy bát?**

Nebezpečí nám hrozí spíše ze sekundárních dopadů klimatických změn, které s sebou nesou například proudy uprchlíků (něco, co zažívá Afrika, Francie nebo Španělsko) nebo narušení zemědělství. Je-li rozhozen hydrologický cyklus, sahá jak do plusu (do povodní), tak do minusu (do sucha). Poslední dva nebo tři roky tedy čekám, kdy přijde i u nás nějaké větší sucho, které už zasáhlo několik okolních států.

**Poslední tzv. bleskové povodně zaskočily i naši schopnost předpovídat počasí. Jako by se nechtělo vejít do našich modelů. Lze čekat, že bude ještě nevyzpytatelnější než dřív?**

Často se pohybuji mezi hydrology a několikrát za posledních pár let jsem zažil situaci, že kroutili hlavou a říkali: „Co nám ta voda zase provedla?!“ Zaskočení počasím jsme tedy úplně všichni. Nikdy v životě jsem neviděl kupříkladu to, co jsem zažil letos v létě, kdy během jednoho dne přišlo pět velkých bouřkových vln za sebou – z toho dvě skutečně velké bouřky a mezitím poměrně silné deště. Musíme si zvykat na to, že globální klimatické změny s sebou nepřinášejí jen prosté oteplení, nýbrž i celkovou rozkolísanost počasí, jakési klimatické rozostření, které činí dlouhodobé předpovědi stále obtížnějšími. Stále častěji proto budeme slyšet slova: „Takové počasí si nikdo z nás nepamatuje.“

**Kde se vůbec vzal ten poslední typ povodní, pro nějž se ujal název „bleskové povodně“?**

Situace „bleskových povodní“ je vždycky analogická. V horní části krajiny máte nějakou sběrnou oblast – někdy si ani neuvědomujete, že je to sběrná oblast, než vyjdete nahoru a všimnete si toho útvaru. Bývá to čockovité údolí, zhruba kilometr čtvereční, které ani jako údolí nevypadá – spíš je to taková sníženina, něco jako boční strana velké nálevky. A když spadne rychle 60 milimetrů vody, což je už hodně, znamená to 60 litrů na m<sup>2</sup>. Část vody se vsákne a část steče po stěnách té velké nálevky a v nejužším místě ústí většinou do nějaké rokle. A jak se zkoncentruje a žene se dolů, vymele po cestě dotýčnou rokli a dole pak vytvoří velký výplavový kužel – a pokud stojí v cestě nějaký dům, vezme ho většinou s sebou. Za letošních bleskových povodní jsem viděl na poměrně malém potoce přemístěný kámen, který byl dlouhý 1,40 m. Umíte si představit, jakou sílu ta voda měla?! Teprve když jste konfrontováni s takovou silou, pochopíte, že vodě je lepší ustoupit, než se ji snažit jakýmkoli způsobem zastavit.

**Lze přesto ovlivnit ničivý průběh povodní - dosáhnout toho, aby se voda více držela v krajině a méně tekla po návsích?**

Varujícím jevem posledního desetiletí je to, že povodně přicházejí velmi rychle. Hydrologové vždycky říkali, že prší tak tři dny, než začne voda stoupat. Dneska prší den či necelý den, a voda už stoupá. A je to právě tím, že na většině území je odvod vody z krajiny mnohem rychlejší než dřív. Když si projdete ještě stará pole, uvidíte na okraji hluboké rýhy – jde o tzv. prosakovací rýhy. Anebo v místě, kde pole ústí do nějaké rokle, najdete vyzdvíženou mezičku – to proto, aby se i silné deště na tom místě vsákly. Šlo i o ochranu půdy. Je až dojemné číst, jak v 19. století lidé v Podkrkonoší nebo v okolí Ještědu vynášeli v nůších zeminu, kterou jim

voda spláchla, zpátky na pole. Bylo to nejen protierozní, ale i protipovodňové opatření. Na druhé straně letošní bleskové povodně zasáhly i oblasti v jižních Čechách nebo části Valašska, kde je krajina v lepším stavu než v 19. století – je více zarostlá, je tam i víc rozptýlené zeleně, víc luk, víc polí. Někdy zkrátka povodním nezabráníte, nicméně výpočty ukazují, že kdyby na mnoha místech dobře fungovala zadržovací schopnost vody v krajině, k povodním by tam patrně vůbec nedošlo. Péče o krajinu tedy může ve 2/3 případů velmi pomoci eliminovat toto nebezpečí.

### **Zkuste uvést konkrétní příklad.**

Jednou z důležitých věcí při protipovodňové ochraně jsou například cesty. Když procházím dnešními lesy, nacházím tam obrovské množství nových širokých cest a svážnic. Řada z nich už je poškozena stékající vodou a stává se právě těmi koryty, jimiž se voda valí dolů. Pokud se o ně nikdo nebude starat a kvůli ekonomické krizi nepřijdou peníze na jejich údržbu, za pár let z nich vzniknou zárodečné rokle, které urychlí nástup bleskových povodní. Kupříkladu v Zeměchách u Kralup je sprašová rokle, jež má v nejhlubším místě dvacet metrů. Původně šlo o polní cestu, kterou eroze takto vyhloubila. Z hlediska povodní bychom měli při budování lesních cest dbát i na to, aby nesměřovaly přímo na ves. I když cesta logicky vede do vsi.

### **Říká se, že naši předkové byli v těchto věcech moudřejší, že dodržovali určité zásady, které my jsme porušili...**

Když naši předkové stavěli dům, dbali na to, aby se nejen líbil, ale byl také praktický. Proto si pečlivě promýšleli i místo, kde bude stát – aby měl ranní sluníčko, aby nebyl vlhký, ale brali také v úvahu hledisko velké vody. Uvedu příklad z mého domova. Bydlíme v řadovém rodinném domku na okraji Prahy, a když přišla průtrž mračen a jímka to nestačila brát, měli jsme na zahrádce 15 cm vody. A kdybychom neměli u baráku dva schody, jsme vytopeni. Tehdy jsem si uvědomil, že ty dva schody nás dělily od pohromy. Nebo si vezměte staré pražské kostely. Výška velkých povodní se v Praze měřila podle toho, na který schod před kostelem sv. Jiljí voda dosáhla. Podobně další kostely – u sv. Mikuláše, u Křižovníků a jiné – stojí osm deset schodů nad úrovní chodníku. To je to nejprimitivnější protipovodňové opatření. Stejně dobré je mít u domu vedle schodů i podezdívku. V amerických seriálech sice vidíme, jak lidé vycházejí z domu rovnou na trávník, který je v jedné úrovni s podlahou obývacího pokoje, ovšem takové řešení se hodí spíš pro zahradní slavnost než pro průtrž mračen.

### **Jde zkrátka o to, aby se dnešní člověk naučil s vodou znovu žít.**

Kontakt s přírodou se vytratil nejen ve městě, ale i na venkově. Kolikpak je dnes vesničanů a kolik z nich se zabývá zemědělstvím? Navíc většina zemědělců na pole už ani nechodí, všichni tam jezdí traktorem. Na druhé straně mi jedna učitelka z mateřské školky říkala, že když děti zpívají písničky, vybírají si ty o vodě. Někdy mám pocit, že voda je jako zlobivé děcko, které se teď hlásí o naši pozornost. Nejde tedy o to, jak se jí bránit, nýbrž jak s ní navazovat vztah. To je něco, co jsme zapomněli, a nyní si to pomalu zase osaháváme. Dřív jsme s vodou zacházeli jako s předmětem, který můžeme upravovat, překládat, někam

směřovat, ale v poslední době nám voda dokázala, že je živlem. Teprve s povodněmi ji začínáme respektovat.

### **Jakou roli by zde mohlo sehrát křesťanství?**

Začal bych takovým přirovnáním. Ve středozevní oblasti v době antické byl na Kypru a dalších středomořských ostrovech ještě původní les. Staří Řekové vnímali velký rozdíl mezi civilizací a přírodou, resp. divočinou. Na svých chrámech zobrazovali nejružnější zápasy s obry, Amazonkami apod. Ty symbolizovaly nutnost boje civilizace proti chaosu, který ztělesňovala právě příroda. A křesťanství se rodí do této situace zápasu člověka s přírodními živly. Jak víme, civilizace nad divočinou postupně zvítězila. Avšak dnes jsme svědky toho, že tato civilizace si začala vytvářet divočinu sama v sobě – ten chaos přenesla z vnějšku dovnitř společnosti. Na druhé straně však můžeme vnímat vzrůstající duchovní úctu k tomu, co se dříve označovalo divočinou – ke stromům, rostlinám, vodě apod. A součástí této mentální změny je i proměna nazírání křesťanství na přírodu, kdy ji více doceňuje jako dar než jako předmět podmanění. Více si uvědomuje, že jako lidé nejsme na této planetě sami, že úcta ke stvoření zahrnuje i celou přírodu. A pochopitelně úcta není pouze v tom, jak o něčem přemýšlíme, ale především jak jednáme.

Rozhovor Jana Paulase s Václavem Cílkem původně vyšel v **Katolickém týdeníku 35/2009**.

*RNDr. Václav Cílek, CSc.* (\* 5. listopadu 1955 Brno – Židenice) je český geolog, klimatolog, spisovatel, filosof, překladatel taoistických a zenových textů a popularizátor vědy. Přestože se ve své práci zabývá především popularizací vědy, změnami klimatu a prostředí, vývojem české krajiny a interakcemi mezi přírodou a civilizací, najdeme v jeho knihách přesahy směrem k literatuře, religionistice, filozofii, teologii, výtvarnému umění nebo hudbě všech žánrů. Je autorem četných úspěšných knih, např. *Krajiny vnitřní a vnější* (2002), *Makom. Kniha míst* (2004), *Borgesův svět* (2007), *Nejistý plamen. Průvodce ropným světem* (spolu s Martinem Kašíkem, 2007), *Dýchat s ptáky* (2008) nebo *Podzemní Praha: Jeskyně, doly, štoly, krypty a podzemní pískovny velké Prahy* (spolu s fotografy Milanem Korbou a Martinem Majerem, 2008). Publikuje např. ve *Vesmíru* a dalších periodících.