

## Jan Hollan: podklady pro účast na CzechGlob

čili na vzniku a provozu Centra pro studium dopadů globální změny klimatu

Informace o změně klimatu, tj. jejích příčinách, dopadech i způsobech jejího zmírňování sleduji od roku 1984 a získal jsem v této široké oblasti značný přehled a dost zkušeností. Víím, jak je ve srovnání např. s Rakouskem, Německem, Británií, Švédskem v tomto ohledu Česko zaostalé. Projevem toho je nulová účast českých vědců v týmu autorů AR4 IPCC, zmatenost části akademické obce, nemluvě o žurnalistech a politicích. Jsem si vědom morálních závazků, které na české společnosti leží, vzhledem k jejím velkým historickým emisím skleníkových plynů „per capita“ za posledního čtvrt tisíciletí, zhruba stejně velkým, jako jsou emise německé a anglické, přičemž současné české emise na hlavu jsou dokonce větší. Osvěta v tomto oboru je hlavním oborem mého veřejného působení zejména v posledních dvou letech; kromě častých přednášek viz zejména úvodní část stránky <http://amper.ped.muni.cz/gw> s řadou dokumentů, které jsem v české verzi připravil.

Naléhavou výzvou doby je mitigace, čili snižování skleníkových emisí a odebírání oxidu uhličitýho z ovzduší. Naléhavá je proto, že současné koncentrace CO<sub>2</sub> v ovzduší jsou již výrazně vyšší než takové, které by mohly odpovídat požadavku [UNFCCC](#) – 390 ppm místo potřebných 350 ppm nebo méně – a i jejich pouhé setrvání po mnoho desetiletí již znamená nebezpečný antropogenní zásah do klimatického systému. V mitigačním portfoliu hraje velkou roli zásoba uhlíku ve vegetaci a půdách – kromě cíle zjistit její změny jde pak o to, zastavit její poklesy a naopak zajistit její dlouhodobý růst. Název projektu by se tak možná hodilo buď zkrátit (Centrum pro globální změnu klimatu) nebo rozšířit (Centrum pro studium dopadů a zmírňování změny klimatu) – druhá varianta je správně dvojznačná, jde o studium zmírňování i o zmírňování samotné.

Mou hlavní další kvalifikací pro účast na projektu je asi silná motivace. Kromě toho jsem ale také „vyučeným fyzikem“ s jistou praxí ve výzkumu. Rozumím technikám pozorování v oboru světelném a infračerveném, zářivým a do jisté míry i dalším procesům v ovzduší. Od začátku sedmdesátých let používám počítače pro výpočty a zpracování dat (programoval jsem ve Fortranu, nyní píši v Pascalu, ale používám i linuxové nástroje jako bash a sed a také php, zvládnu pozměňovat programy v C i pythonu, kreslím v postscriptu a v gnuplotu, udržuji linuxový server na katedře fyziky ped. fakulty MU), od devadesátých let i pro počítačovou sazbu (LaTeX/pdf) a hypertextové dokumenty. Mluvím a rozumím anglicky, německy, chorvatsky, rusky, slušně ale píšu jen anglicky. Jsem zručný řemeslník a řidič všeho kromě autobusů a letadel. Umím objasňovat složité věci publiku od dětí po doktorandy.

K doposud uváděným cílovým oblastem projektu doporučuji přidat několik dalších.

Několik segmentů překrývá téma *měření koncentrací metanu*, vyhledávání jeho zdrojů a jejich potlačení či eliminace. Metan je přehlíženým skleníkovým plynem, jehož aktuální dopady na změnu klimatu jsou ale veliké a možnost jeho emise levně snížit je značná. Metan vzniká i při kompostování, velké (ale dosti utajované) jsou úniky z komunálních sítí a ještě větší (a neznámé) možná z budov. Bodové úniky lze často dobře identifikovat termograficky.

Pomocí měření vektorů větru s velkým časovým rozlišením (eddy-kovarianční věže) je žádoucí zkoumat též zdroje metanu a kromě již zkoumaných zdrojů oxidu uhličitýho ze systémů vegetace-půda také *zdroje z měst* – zejména emise z motorové dopravy ve městech jsou do značné míry neznámé. Přitom se města, doufejme, že brzo i česká, zavazují ke snižování celkového objemu ročních emisí, viz <http://eumayors.eu> (a v češtině dokument <http://amper.ped.muni.cz/gw/umluvaSP>). Síť stanic měřících CO<sub>2</sub> z měst dosud neexistuje (znám jen nezveřejněnou řadu dat ze Stavební fakulty VUT v Brně).

Mitigačním opatřením s největším potenciálem je sanace budov na pasivní standard (nebo téměř pasivní, pokud se u malých starých budov z technických důvodů pasivního standardu nedaří dosáhnout). Povědomí veřejnosti i ověřování kvality rekonstrukcí by velmi zlepšilo rozsáhlé, běžné používání termografie – technika a logistika pro ni by do projektu snad též mohla patřit.

Jedinými nadějnými cestami umělého odebírání uhlíku z ovzduší jsou péče o nárůst biomasy lesů a především *ukládání uhlíku do půd ve formě „biouhlu“ (biochar), tedy biomasy zuhelnatělé se záměrem její aplikace do půd*. Takový ponor uhlíku může mít (a většinou má) i blahodárné účinky na dlouhodobou, ba trvalou úrodnost půd a jejich schopnost přijímat a udržovat vodu. Nastartování výzkumu, vývoje a aplikací je významné nejen lokálně pro Česko, ale i např. i pro uplatnění českých znalostí, postupů a výrobků v rozvojovém světě. Zde ale mohu přispět spíše jen jako člověk, který sleduje obnovitelné zdroje energie

včetně biomasy, jejich vedlejší účinky (zejména výslednou mitigační stopu), a v posledních letech i možnost neúplného energetického využití biomasy při snížení emisí jedovatých látek (někdy ale i zvýšení účinnosti, např. při vaření v rozvojových zemích) a produkci právě biouhlu.

Díky tomu že se orientuji v řadě oborů a jsem zvyklý o nich psát či přednášet, mohl bych pro projekt být užitečný tím, že bych jeho aspekty a výsledky zpřístupňoval odborné i laické veřejnosti včetně studentů různých škol – tiskovými zprávami, přednáškami, články, vystoupeními v rozhlasu a televizi. Případně je též vhodně vizualizoval online, viz můj tříletý monitoring intenzity osvětlení a meteorologických údajů na <http://amper.ped.muni.cz/weather>.

Konečně, mohl bych být prospěšný tím, že odhadnu (či se předních zahraničních badatelů optám – nejsem pro ně konkurencí, psávám si s nimi jen jako edukátor), které oblasti zkoumání a vývoje jsou podstatné a perspektivní a které nejsou, nebo které je asi lépe přenechat jiným.

## Životopis

Narodil jsem se v roce 1955 v Brně v rodině stavebních inženýrů. Do školy jsem začal chodit na Hroznové ulici, od šesté třídy jsem jezdil do školy na tř. kpt. Jaroše, tamtéž pak na obnovené gymnázium. V roce 1980 jsem absolvoval fyziku na Přírodovědecké fakultě brněnské univerzity (tehdy jediné, zvané J. E. Purkyně, dnes Masarykově). Rigorózní zkoušku jsem vykonal v oboru fyzika plazmatu.

Od roku 1970 pracuji amatérsky a od r. 1980 profesionálně na Hvězdárně a planetáriu M. Koperníka v Brně (jen v letech 1979/80 jsem působil jako meteorolog na letišti ve Kbelích, coby voják). Jsem členem ZO ČSOP Veronica. Od roku 1990 ve své práci propojuji astronomická témata s environmentálními: zabývám se osvětou v oboru ochrany klimatu, toků energie v budovách, ochrany nočního prostředí (proti uměle produkovanému a špatně používanému světlu). V posledních dvou oborech působím též badatelsky (jsem expertem na technologie pro pasivní domy, podal jsem na stavební fakultě VUT v Brně práci [http://amper.ped.muni.cz/pasiv/windows/JH\\_disertace](http://amper.ped.muni.cz/pasiv/windows/JH_disertace) – tam je i seznam mých publikací v tomto oboru, zabývám se i měřením slabého světla, viz grant a zprávy <http://amper.ped.muni.cz/noc>) a poradensky (lokálně až světově).

K tématům, o nichž přednáším, jsem záhy po rozšíření www zpřístupnil různé své texty, odkazy na vybrané adresáře viz stat' Občanská fyzika, <http://amper.ped.muni.cz/jenik/fyzika/obcfyz.htm>.

## k tématu změny klimatu

V roce 1999 jsem vytvořil (s podporou grantů MŽP a Nadace Partnerství) inscenaci *Globální oteplení a my*, která byla mnohokrát reprízována v brněnském planetáriu a doposud je v nabídce ostravského planetária. K inscenaci jsem vytvořil řadu grafů a schémat (viz <http://amper.ped.muni.cz/gw/obrazky/> a tiskem vydal scénář pořadu s obrázky (text viz <http://amper.ped.muni.cz/gw/inscenace/sc01txt.html>). O tématu často přednáším na univerzitách a konferencích.

V posledních letech jsem reagoval na dva stále znovu se vynořující bludy, totiž že brzy přijde doba ledová a že za současné oteplování může Slunce. Viz [http://amper.ped.muni.cz/gw/clanky/doba\\_led.pdf](http://amper.ped.muni.cz/gw/clanky/doba_led.pdf) a [http://amper.ped.muni.cz/gw/clanky/slu\\_kli.pdf](http://amper.ped.muni.cz/gw/clanky/slu_kli.pdf). Od března 2007 jsem redigoval a zveřejnil oficiální překlady Shrnutí pro veřejné činitele (Čtvrté hodnotící zprávy Mezivládního panelu pro klimatickou změnu, <http://amper.ped.muni.cz/gw>), ty jsou dostupné i na stránkách IPCC. Poté i mnoho dalších důležitých dokumentů, překladů i původních textů. Novinky k tématu změny klimatu zveřejňuji v konferenci <http://amper.ped.muni.cz/glot>. Během českého předsednictví EU jsem byl poradcem ministra živ. prostředí.

## mimoprofesionální údaje

V roce 1983 jsem se oženil s Dr. Yvonnou Gaillyovou, v letech 1984 a 1988 se nám narodili synové Matěj a Tadeáš. Od podzimu 2002 jsem členem zastupitelstva městské části Brno-střed.

RNDr. Jan Hollan  
Lipová 19, 602 00 Brno  
hollan.zavinac.ped.muni.cz