

## Jak jste se dostal k oboru?

Odpovědi na podobnou otázku si rád čtu u jiných lidí z různých oborů, protože jsou někdy inspirativní v tom, že člověka vedou k profesnímu optimismu. Ukazují, že cesty nejsou a nemusí být vždy přímé a rychlé. Přesto jsou zajímavé a dovedou k nějakému užitečnému cíli, když se cestou poptivě (a většinou i s patřičným nadšením) pracuje. A když na tuto otázku mám teď odpovědět sám za sebe, musím se také vrátit alespoň do let středoškolských. Asi jsem měl štěstí, že na gymnáziu v Táboře byli profesori, kteří byli dostatečně nároční a uměli dobře svůj obor. Konkrétně chemie tam byla tehdy pro řadu spolužáků jedním z nejobávanějších předmětů, mně se naopak líbila i stylem výuky, jaký jsme měli. Tou dobou mě ale zajímalo skoro všechno. Silný dojem na mě udělaly např. překlady knih Ericha Fromma. A zřejmě úplně nejvíce mě tehdy zaujala relativně útlá kniha akademika Josefa Charváta – Život, adaptace a stress. Ta otevírala nádhernou oblast souvislostí různých přírodních dějů a vědních disciplin a přímo vybízela k přemýšlení – a zároveň pokoře. Ale musím říct, že vedle čtení podobných knih jsem trávil v těch letech hodně času s pájkou v ruce v obláčcích dýmu z kalafuny a s elektronickými součástkami při konstrukci radioamatérských vysílačů a přijímačů, a pak se sluchátky na uších a s rukou na telegrafním klíči povídáním s radioamatéry z různých koutů světa. Dnes, v době internetu, to není žádná vzácnost navázat spojení na opačný konec zeměkoule, ale tehdy to byla opravdu exotika, kterou jsem si užíval s téměř drogovou

# Obor & osobnost

**doc. Ing. Petr Dolejš, CSc.**  
vodárenský technolog

tou poslední kapkou v rozhodování. A na tehdejší Fakultě technologie paliv a vody VŠCHT pak převážil zájem o něco, co má spojení s životním prostředím, a zapsal jsem se na „vodu“. Měli jsme tehdy již v druhém ročníku první specializační přednášky, které přednášel prof. Vladimír Sládeček, a ty většinu z nás jak stylem podání, tak i tématickým zaměřením opravdu nadchly. Na katedře tehdy byly i další významné osobnosti, které do dobře pracujícího týmu poskládal tehdejší vedoucí katedry prof. Vladimír Maděra. Myslím, že vynikající výbavou tehdejších absolventů bylo, že na jednu stranu dokázali dobře komunikovat s kolegy z biologických disciplin (hygieny vody, hydrobiologie, mikrobiologie atp.), a na druhou stranu s kolegy z disciplín stavebních.

Na katedře jsem hned od druhého ročníku začal pracovat jako pomocná vědecká síla a už jen zbývalo najít tu správnou parketu pro další studium. O tom rozhodla v podstatě náhoda. Katedra měla oprav-

závislosti – často to probíhalo současně nad rozloženými učebnicemi na stole. Z tohoto koníčku mi pro další život zůstává povědomí o kráse komunikace a vzájemné pomoci různých lidí, tehdy třeba při překonávání nepříznivých podmínek šíření vln a předávání informací a přátelství bez hranic.

A jak se tedy stane, že se člověk s takovými zájmy dostane k technologii úpravy vody? Před maturitou jsem měl to štěstí, že jsem se náhodou na chvíli setkal s tehdejším prorektorem VŠCHT prof. Jiřím Mosteckým. Ten byl takový nadšenec pro svůj obor a školu, že setkání s ním bylo

du vynikající a mezinárodně uznávanou pozici v procesech čištění odpadních vod a díky manželům Sládečkovým také v technické hydrobiologii. Vždyť daleko nejcitovnějším autorem v disciplínách dotýkajících se vody (od hydrobiologie až po disciplíny hydrologické) je pravděpodobně dodnes – bohužel již před řadou let předčasně zesnulý – doc. Jan Chudoba. Ale v oblasti úpravy pitných vod bylo na katedře téměř pusto a výzkum se skoro neprováděl. Proto mi v roce 1975 zadal tehdejší vedoucí katedry prof. Petr Grau (jako po dlouhých letech prvním vodárenskému doktorandovi na katedře) příjemně volné téma „Progresivní metody úpravy vody“ s tím, abych si našel, čemu by bylo zajímavé se věnovat, a za tři roky přinesl disertaci. Za toto možná netradiční vhození do vody jsem i po letech vděčen, protože mě naučilo plavat. A abych nebyl sám, v dalších dvou letech se k vodárenskému potěru na katedře připojili a sešli se v jedné laboratoři postupně Ing. Pavel Huccko a dnes zřejmě jediný „vodárenský profesor“ v ČR Ing. Václav Janda. V disertaci jsem se po diskusích zejména s tehdejší hlavním specialistou Hydroprojektu Ing. Františkem Hereitem věnoval vlivu teploty a dalších technologických parametrů na procesy tvorby suspenze. Toto téma je natolik široké a zajímavé, že dodnes v něm existuje řada nevyřešených otázek. Pro mne bylo pro další práci i zdrojem další inspirace a výzkumnické pokory zároveň, protože dobře ukazuje složitost dějů, které při úpravě vody probíhají.

#### Kdo byl Vaším vzorem?

Protože jsem v podstatě vodárenský samouk, neměl jsem nějaký vzor, který by vyčníval o hlavu nad těmi mnoha dalšími, od kterých se pořád něco snažím naučit. Tím, že se pohybuji jak mezi teoretiky ve výzkumu prostředím úpravy vody, tak v praxi našich úpraven a projekčních organizací, vzory nacházím opravdu v širokém spektru lidí. O to složitější je někoho jmenovat.

Vzorem jsou mi hlavně ti, se kterými je možné otevřeně a věcně diskutovat, kteří mají vlastní názor, ale nemají ho proto, aby ho prosadili vždy a všude, ale proto, že se k němu dopracovali vlastním uvažováním. Uvědomuji si, že jejich názor nemusí vždy odrazet všechny skutečnosti a poznatky, které na tomto světě existují, a proto jsou vždy schopni poslouchat argumenty jiných a znovu pak zvažovat svoje dosavadní stanoviska a přesvědčení. A když názor změní, není to vítězstvím toho druhého v diskusi, ale jejich vlastním nad sebou samým. I já se snažím být stejný. Někdy to navenek vypadá jako nejistota, ale pole odborné není politické divadlo, divoký marketing anebo poker, aby se každý tvářil, že všechno ví a všemu rozumí nejlépe. Kdokoli se tak tváří, měl by být opravdovému odborníkovi potenciálně podezřelý a nevěrohodný, protože ukazuje, že ještě v odborné branži nic nezažil a netuší, „o čem to je“.

Ale přece jen bych rád jmenoval několik osobností, které se mi v určitých momentech a situacích vybavují jako výrazné vzory. V umění přednášet to jsou určitě již jmenovaní prof. Sládeček a prof. Grau. V neutuchajícím zaujetí pro vlastní obor, umění bouřlivě diskutovat a schopnosti při tom široce sledovat odbornou literaturu k nim přistupuje určitě doc. Chudoba a také jeho žák a můj bývalý mladší kolega z Československé akademie věd v Č. Budějovicích (bohužel také předčasně zesnulý) Ing. Jakub S. Čech, který tam navíc dokázal i za relativně málo příznivých podmínek vytěžit během několika let obrovský vědecký úspěch, který bohužel přerušil jeho následný odchod z ČSAV v začátku 90. let. Za doby působení v ČSAV jsem pro schopnost integrovat různé pohledy a v neposlední řadě zájem o komunikaci i mimo základní výzkum obdivoval doc. Milana Straškrabu. S ním jsme zorganizovali zřejmě první domácí vodárensky zaměřenou konferenci o nádržích. A přišel jsem za ním také s návrhem, udělat něco podobného mezinárodně, a byla z toho pak v roce 1987 první v řadě konferencí Reservoir limnology and water quality. Velmi jsem si vážil vždy otevřených, inspirativních a přátelských diskusí s Ing. Františkem Hereitem. A v posledních letech musím říci, že je někdy přímo balzám pro výzkumníka pracovat společně s dvěma blízkými kolegy z vodárenského oboru. Ing. Josef Drbohlav a Milan Drda jsou mi vzory v neutuchající energii a zaujetí pro obor a také schopnosti tvořit, vstřícné a do hloubky probírat všechny možné nápady kohokoli z nás,



a jejich osobní predispozici k tomu pracovat týmově.

Vzory jsou mi nepochybně také autoři tří pro vodárenství velmi významných publikací. Ing. Bouchal, Dr. Novák a prof. Tesařík napsali již v roce 1964 velmi kvalitní knihu Navrhování úpraven vody. Vědecky erudovanou a současně pro praxi dobře využitelnou knihou je publikace Základní procesy a výpočty z technologie vody od doc. Tučka, doc. Chudoby a doc. Koníčka. A každý vodárensky zaměřený odborník by měl mít ve své knihovničce Hydrochemii prof. Pittera, která je vynikajícím komplexním zdrojem informací pro všechny, kdo se zabývají nejenom vodou, ale obecně životním prostředím.

Měl jsem to štěstí, že jsem se při různých příležitostech setkal i s několika nejvýznamnějšími vodárenskými výzkumníky ze světa. Při těchto setkáních jsem si uvědomil, že ve většině případů, čím větší a slavnější osobnosti to jsou, tím jsou skromnější a přátelštější. Byli to například prof. Ken Ives z Anglie, prof. Charles O'Melia, prof. Mel Suffet a prof. Jim Edzwald z USA, prof.

Egil Gjessing z Norska anebo prof. Don Bursill z Austrálie.

V našem oboru, kde je konečnou fází realizace, která ukazuje, jestli se něco povedlo nebo ne, si čím dále tím víc uvědomuji, že na pracovních úspěších se vždy podílí kolektiv lidí z různých organizací. Nikdy to není jen dílo byt' toho sebelepšího jednotlivce. I když máte osobně nějakou vizi, tak je potřeba ji sdělit mnoha dalším a ukázat jim, že je to vize správná, a sladit ji případně s jejich vizemi. Naplatí žádná absolutní pravda jednotlivce, je potřeba skládat mozaiku řešení a v ní se počítá každý kamínek, každý názor. Jako teoretik si můžete celkem volně definovat omezující podmínky experimentu, proměnné, které sledujete, rozsah měření, lokalitu kterou sledujete. Ale jako praktik musíte (nebo by bylo velmi záhodno) reflektovat všechny podmínky, které mohou nastat v reálném provozu na konkrétním místě a na určitém zařízení často za různých limitujících podmínek (realizace uvnitř současných budov, omezení investičních prostředků atp.). V tom je hledání řešení v praxi většinou víc vzrušující než laboratorní výzkum a sepsování publikací z něj.

#### Co zásadního se během Vaší profesní kariéry stalo?

Odpověď na tuto otázku bych rozdělil na dvě oblasti. Jednou je to, co se děje ve světě ve vodárenském výzkumu. To když člověk sleduje, je to úžasný proud nových informací, které někdy nutí k přehodnocení dříve zavedených přístupů k řešení a používaných procesů, jindy zase jen upřesňují to, co se používá velmi dlouho. Druhou oblastí je stav naší vodárenské praxe a toho, co se používá v praxi našich úpraven, nyní hlavně při jejich rekonstrukcích. Tady bych zmínil, že pro výzkumníka a konzultanta je i velmi náročná práce svým způsobem radostí v případě, když je majitel nebo provozovatel vodárenské infrastruktury zastupován kvalifikovanými lidmi, kteří mají dostatek poznatků o oboru a také vědí, jak vyhodnotit kvalitní inovační přínosy pro jejich organizace.

Svět prožil za dobu mé profesní kariéry několik zajímavých technologických deziluzí. První byla v polovině sedmdesátých let, kdy byly objeveny vedlejší produkty chlorace. Později byla objevena potenciální negativa dalších procesů, z nichž asi posledním je produkce biologicky snadno rozložitelných organických látek či bromičnanů ozonizací. A také je to výskyt organismů, které prakticky nelze klasickou chemickou dezinfekcí eliminovat (*Cryptosporidium* a *Giardia*), a které zvyšují tlak na separační účinnosti technologické linky úpravní. Dříve někdy velmi slibné a jakoby univerzálně prospěšné procesy postupně činí sestavení dobře pracující technologické linky složitější a náročnější. K tomu je k dispozici stále více vědecky kvalitně (či někdy i méně kvalitně) zpracovaných podkladů v primární literatuře (tj. vědeckých časopisech) či v reportech několika světových center vodárenského výzkumu, například americké Water Research Foundation či australské Water Quality Research Australia. Smršť těchto významných poznatků je ohromná a není možné se jimi zde zabývat podrobně. Je zde však podle mne jedno velké *ale*...

Musím říci, že je mi hodně líto, že za dobu mé profesní kariéry téměř vymizeli odborníci, kteří dokázali na jedné straně sledovat alespoň částečně zahraniční primární vědeckou literaturu, a byli na druhé

straně schopni poznatky aplikovat v praxi. Z několika významných vodárenských výzkumných center, která posouvala československé vodárenství dopředu a zajišťovala jeho velmi dobrou úroveň (např. Hydroprojekt, ČKD Dukla, VÚV) nezbylo téměř vůbec nic. A při tom se ukazuje, že je čím dál víc otázek, které by měly být v praxi vyřešeny a čím dál víc aspektů, kterým by se měla například optimální rekonstrukce úpraven věnovat.

Máme sice centra základního výzkumu, která si uhájila existenci díky podpoře státu, a která jsou dosti silně slyšet, kdykoli by mělo dojít ke snížení jejich podpory. V nich ale nastal v poslední době dle mého názoru negativní posun. Objevila se nová hodnotící kritéria, která mají přispívat snaze o dosažení světovosti našeho základního výzkumu. Nic proti tomu. Ale ta zapominají na to, že jeho financování je z daní občanů, z nichž někteří jsou odborníky pracujícími ve stejném oboru – ale v praxi. A ti by měli mít právo se o tomto základním výzkumu dozvědět i jinak než z publikací v zahraničních časopisech. Tam si mohou najít publikace ze zbytku světa, na které samozřejmě nijak z daní nepřispívají. Jenže pokud vynucená honba za body v tzv. impaktovaných časopisech vede k tomu, že kolegové ze základního výzkumu nemají žádný přínos z publikování v domácích časopisech a na konferencích, je něco špatně. Máme centra akademického základního výzkumu, která možná postupně přestanou komunikovat se zbytkem společnosti, protože z toho nekouká světovost. Máme také hodně kvalifikovaných lidí v praxi, kteří rozhodně nemají čas a možnosti studovat – tak jako výzkumníci – zahraniční vědecké časopisy. Ve vodárenství máme velmi málo odborníků, kteří by tyto dva opačné a relativně vzdálené póly jedné odbornosti spojovali a zajišťovali tok a zpracování informací oběma směry.

Z oblasti organizování odborných skupin a konferencí bych chtěl zmínit vznik Československé asociace vodárenských expertů (ČSAVE) v roce 1991 anebo první velkou vodárenskou konferenci u nás, kterou byla v roce 1997 IAWQ-IWSA Joint Specialist Conference „Reservoir Management and Water Supply – an Integrated System“. Podařilo se tehdy do Prahy přilákat velkou část špičky světového vodárenského a aplikovaného výzkumu nádrží. Měl jsem čest být spolu s prof. H. Bernhardttem spolupředsedou této společné skupiny specialistů dvou velkých mezinárodních organizací zaměřených na vodu. Byla to druhá společná skupina a jejich vznik byl předstupněm integrace těchto organizací do dnešní International Water Association – IWA.

**Snažím se mít v rozhovorech jednu otázku mimo nastavenou osnovu. Teď mě napadla: Stane se při výzkumné práci v terénu také něco zajímavého?**

Jednou, už hodně dávno, jsem pracoval na úpravně, která měla periodické problémy s vysokými koncentracemi hliníku v upravené vodě. Byla to dlouhodobá a hodně náročná práce a odjel jsem konečně s pocitem, že se vše podařilo. Za několik dní se mi telefonem ozval vedoucí této úpravy vody a velmi strohým hlasem mi sdělil: „Pracujeme přesně podle tebou nastavených hodnot a rad, a máme velký průšvih“. A udělal dramatickou pomlku. V ten moment by se ve mně krve nadořezal. V nekonečně dlouhé vteřině jsem se rázem rozloučil s profesionální kariérou vodáreníka, představil si, že mě na žádnou úpravnu vody už nikdo nikdy nepustí, a přemýšlel, čím se asi budu živit... Naštěstí pokračoval v hovoru už docela jiným tónem a dodal: „Holky v laborce nemůžou už několik dní najít v upravené vodě žádný hliník“. A pak se už jenom smál.

**Co si myslíte o vztahu mezi vodohospodáři a ekology?**

Ve vztahu mezi vodohospodáři a ekology, jako představiteli vědního oboru, myslím není potenciálně žádný nepřekonatelný a dokonce

snad ani žádný významný rozpor. Ekologové, jakými je například v březnovém čísle představený dr. Jan Květ, kterého si nesmírně vážím, jsou stejně tak jako vodohospodáři exaktní lidé a své názory mají podloženy dobře propracovanými podklady. Dokážou věcně diskutovat a vážít jednotlivé faktory, vlivy, potřeby a cíle. Ostatně si myslím, že každý správný vodohospodář musí také brát v potaz to, co je postatou vědního oboru, jakým je ekologie – a naopak. Hospodaření s vodou například v mokřadech je určitě nejenom záležitostí ryze ekologickou, ale také částečně vodohospodářská a nelze v ní ignorovat odpovídající technickou stránku a naopak – ve vodohospodářských úvahách většinou nemůžeme vystačit například bez limnologického či ekologického pohledu.

A pokud byli otázkou myšleni ne představitelé vědního oboru, ale ti, kdo se „ekology“ nazývají v novinářské hantýrce, tak si myslím, že skuteční ekologové k nim mají většinou stejně daleko jako vodohospodáři.

**Jaký vývoj v tomto oboru očekáváte v budoucnosti?**

Vodárenství v rozvinuté společnosti zřejmě zůstane tím, čím se snaží být již více než jedno století. Službou, která má zajistit centrální zásobování pitnou vodou pro co největší procento obyvatelstva, a to v kvalitě vhodné bez jakýchkoli kompromisů pro požívání a také v dostatečném množství a bez přerušení dodávek. Je to svým způsobem luxus moderní společnosti, avšak za cenu, která zdaleka nedosahuje skutečné hodnoty pro každodenní život člověka. Lidé si budou muset uvědomit, že za několik málo korun denně dostávají službu, která je pro jejich život skutečně důležitá. Ve srovnání s výdaji za jiné statky je pitná voda stále velmi laciná a přitom je již dnes ve většině lokalit i velmi kvalitní. Aby bylo možné dosahovat ještě vyšších kvalitativních parametrů celého vodárenského systému, bude nezbytné nejenom chránit zdroje, ale zejména inovativně rekonstruovat existující úpravy a také průběžně obnovovat distribuční síť.

Jak jsem se již zmínil, poznání v našem oboru jde velmi rychle kupředu a pokud nové poznatky nebudeme v našem vodárenství schopni aplikovat, budeme stavět něco, co bude již v době uvedení do provozu morálně zastaralé. Kdo z nás by si koupil dvacet či třicet let starý model auta za cenu dnešních modelů? A proč by to tedy mělo tak být v našem vodárenství? Zabránit tomu může důsledně prováděná a také nezávisle oponovaná předprojektová příprava, která by měla zajistit, že bude každé dílo na současné úrovni techniky. Na to by mělo být vázáno i poskytování dotací.

V úpravě pitné vody se myslím začíná uplatňovat například trend k zajištění co nejvyšší biologické stability upravené vody. Jeho výsledkem bude například to, že bude pitná voda v distribuční síti podstatně méně náchylná k výskytu sekundárního mikrobiologického znečištění a bude moci směřovat ke snižování dávek dezinfekčního činidla či dokonce provozu distribuční sítě zcela bez dezinfekce, jako je tomu v některých vodárensky vyspělých zemích, například Holandsku. Také nástup membránových procesů bude postupně měnit podobu našich úpraven. Řada klasických procesů probíhá postupnou optimalizací, jak se zlepšuje jejich poznání. Je to zřejmě například u rychlofiltrace, jejíž podstata je známa více než jedno století, avšak teoreticky je stále předmětem základního výzkumu a v praxi probíhá její neustálé vylepšování. Všechny tyto a podobné trendy bychom měli v našem vodárenství vnímat a řídit se jimi v našem rozhodování.

**Na konec rozhovoru si dovoluji prozradit, že si tykáme a říci: Díky za rozhovor.**

Václav Stránský