

Profesor Bohumil Dolenský: Věda potřebuje poctivou práci, finance i chytré zapojení AI do výuky

15.7.2026 - Jakub Drahonský | Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Nedávno jmenovaný profesor analytické chemie Bohumil Dolenský vnímá profesuru spíš jako závazek než jako završení kariéry. V rozhovoru mluví o své cestě k chemii, výzkumu nových funkčních látek i o tom, proč budoucnost vědy a vysokoškolské výuky závisí nejen na poctivé práci a financích, ale také na promyšleném zapojení umělé inteligence.

Co pro vás osobně znamená jmenování profesorem analytické chemie?

Téměř nic. Jmenování považuji za vedlejší produkt mé dosavadní činnosti a bíancko šek, neboť mé vnitřní představy o parametrech profesora zatím nesplňuji. Čeká mne tedy ještě dost práce. Pro můj profesní život je jmenování profesorem důležitým milníkem, který ale sám o sobě není poukázkou na cokoli. Pro to je důležité poctivě pracovat a mít štěstí. Snad mi jmenování alespoň trochu zvyšuje možnost nadále bádát s kolegy a studenty. Pro můj civilní osobní život je benefitem zvýšení tarifního platu na 68,7 % průměrného platu v Praze. Pokud je znalostní ekonomika a podpora vzdělanosti a vědy strategií ČR, pak mi do toho zcela nezapadá, že ani profesor jmenovaný prezidentem republiky neufinancuje z tarifního platu chod rodiny v Praze.

Když se ohlédnete zpět, který moment byl pro vás na cestě k profesuře opravdu rozhodující?

Narození. Příroda rozhodla, že se narodím jako myslící bytost s touhou odhalovat strukturu molekul a jejich vzájemné interakce, a to do prostředí, které to umožňuje. Následně jsem měl to štěstí, že jsem potkal spoustu lidí, kteří můj vývoj dále směřovali. Rodiče, chemikářku Danu Alexovou na základní škole, inženýra Přemysla Pouvu na střední škole, a dnes již profesory Jaroslava Kvíčalu, Oldřicha Paletu a Vladimíra Krále na VŠCHT, a řadu dalších skvělých lidí v profesním i v osobním životě.

Co vás tenkrát přitáhlo právě k analytické chemii?

Nukleární magnetická rezonance. Na základní škole mne fascinovaly důkazy prvků zkouškou v plameni. Na střední škole jsme měli vcelku silnou výchovu v analytické chemii – knihu Analytická chemie kvalitativní od prof. Arnošta Okáče jsem si ručně přepsal neb kopírek tehdá nebylo. Velmi stručná však byla výuka organické chemie, a ty záhadně kostrbaté obrázky molekul mne kdoví proč přitahovaly. A tak jsem zamířil na Ústav organické chemie, kde jsem se poprvé setkal s NMR spektroskopem Brucker WP 80 SY, jehož spektra dávala kostrbatým obrázkům smysl a rozkrývala neznámou strukturu molekul nových látek. Pak už to šlo tak nějak samospádem.

Čím se zabývá vaše skupina?

Navrhujeme, připravujeme a studujeme látky, u kterých lze na základě soudobého poznání očekávat chování, které by bylo možné využít k nějakému praktickému či akademickému úkolu. Cílíme zejména na separační metody pro chirální látky, na barevné látky umožňující vizualizaci buněčných struktur či přítomnost chemických specií, na vývoj senzorů, a na látky vykazující protirakovinnou a antimikrobiální aktivitu.

Na jaký typ látek či problémů se váš tým soustředí nejvíc?

Největší zkušenosti a naděje máme v oblasti analogů Trögerovy báze, porphyrinů, kalixfyrinů, ftalocyaninů a polymethinů, které jsou na základě zjištěných vlastností odrazovým můstkem k dalším chemickým modifikacím i k novým molekulovým strukturám.

Co je na práci v analytické chemii největší výzva: přesnost měření, interpretace dat, nebo něco úplně jiného?

Pokud jde o standardní úkoly, pak záleží na metodě, na povaze vzorku, na cílech analýzy atd. Pokud jde o vědeckou činnost, pak je největší výzvou současnosti získání prostředků na výzkum – financování výzkumu v ČR i EU se v souhrnu neubírá nejracionálnějším směrem. Samotná vědecká činnost je plná nečekaných výzev, což platí nejen v oblasti analytické chemie.

Kde může mít váš výzkum největší praktický dopad?

Budeme-li mít štěstí, objevíme selektor využitelný pro chirální separace látek, které se doposud dělí obtížně, zkonstruujeme chemický senzor, kterým bude možné identifikovat i kvantifikovat tisíce látek, připravíme látku, která dokáže identifikovat i vyléčit specifický typ rakoviny nebo připravíme látku, která dokáže identifikovat i eliminovat rezistentní bakterie, viry, plísňe či cizopasníky. Vše patentujeme, zachráníme miliony nejen lidských životů, a se získanými finanční prostředky se pokusíme naložit podobně šlechetně jako manželé Dvořákoví, zakladatelé Nadace Experientia.

Jak se analytická chemie proměnila za dobu, kdy jste na VŠCHT, a kam se posouvá dnes – jako studijní obor i jako výzkumná oblast?

Vše kolem nás se proměňuje a posouvá naprosto zásadně a dynamičtěji než kdy dřív. Lidstvo vyvinulo nástroje, o kterých se předchozím generacím ani nesnilo. Jak jinak. Zkusím to s trochou nadsázky a zjednodušení shrnout.

S nástupem počítačů a internetu došlo postupně k digitalizaci téměř všech přístrojů a vědění lidstva, a k instantnímu sdílení informací mezi všemi místy na světě. Toto dramaticky snížilo potřebu encyklopedických znalostí, které jsou nyní dostupné kdykoli, kdekoli a komukoli ve zlomku vteřiny. Výzkumné a profesní oblasti tento vývoj okamžitě přijímaly neb byly součástí tohoto vývoje. Pokud však jde o studijní obory a pedagogiku obecně, pak nemohu smlčeti obavu, že adekvátní reakce na tento vývoj je doposud pouze částečná a bez plánu dalšího směřování.

A nyní s naprosto nevídanou razancí přichází AI modely – první přesvědčivý AI model ChatGPT byl spuštěn teprve 30. listopadu 2022. Z ničeho nic tu dnes máme nástroj, který nejenže má přístup k veškerému vědění lidstva, ale dokáže tyto informace ve zlomku vteřiny zpracovat a dokonce i použít k řešení úloh, které ještě včera zvládali pouze lidé. Lidé již tedy nepotřebují ani encyklopedické znalosti ani schopnost řešit úkoly. Výzkumné a profesní oblasti tento vývoj opět velmi dychtivě přijímají a zvyšují tím svou efektivitu. Studijní obory a pedagogika na příchod AI zatím reagují bezradně, rozpačitě, od zákazů po rezignaci.

Jak by podle vás měla vypadat taková implementace umělé inteligence do studijních oborů a pedagogiky?

Pokud by existovala skutečná umělá inteligence, pak by nám odpověděla sama a skvěle. Pokud jde o soudobé AI modely tak se domnívám, že by bylo vhodné k tomuto tématu na úrovni ministerstva vytvořit pracovní skupinu z odborníků na AI a pedagogů napříč generacemi, která by navrhla vhodné postupy a flexibilně reagovala na další vývoj. Za vhodné předběžné opatření považuji okamžité zavedení předmětu Umělá inteligence.

Jak významnou roli hraje umělá inteligence konkrétně v analytické chemii?

Rostoucí, stejně jako ve všech oborech. Jsem toho přesvědčen, že se přímo teď před našimi zraky rodí nikoli nový nástroj, ale skutečný partner s absolutním přehledem a nedostižitelnou rychlostí vyhodnocení libovolného množství dat a úvah. V brzké době se budou AI modely nejen spolupodílet na řízení a vyhodnocování všech stádií výzkumu i praxe, ale budou je i samostatně řídit a navrhovat. Ve spojení s roboty brzy převezmou i fyzické provádění experimentů i výrobu čehokoli. Snad na nás zbyde alespoň zadávání vizí a potřeb. Pokud jde o pedagogiku pak nemohu než konstatovat, že bez absolutní změny obsahu a způsobu výuky zakrníme. Věřím, že spojení AI modelů s rozšířenou a virtuální realitou umožní lidem využít i těch 90 % mozku, které dle odhadů leží v našich hlavách ladem. Věřím, že tyto nástroje umožní zcela individualizovat výuku a využít tak přirozené vlohy jedinců na maximum. Zároveň se však velmi obávám zneužití těchto nástrojů, které mohou velmi snadno sloužit i k ovládnutí vůle jedinců a tím k jejich zotročení. A co teprve až vyvineme mozkové AI implantáty.

Co vás baví nejvíc: výzkum, výuka, nebo vedení ústavu?

Výzkum je fantastická krajina plná zvláštních překvapení, a práce s kolegy a studenty, kteří mají zájem poznávat a objevovat, je mi potěšením, za které jsem osudu vděčný. Vedení ústavu je zejména zodpovědná služba a příležitost i povinnost pootáčet kormidlem tak, abychom co nejbezpečněji pluli směrem k lepší budoucnosti.

Vaše cesta vede od chemické průmyslovky v Lovosicích přes studium na VŠCHT až k profesuře — co byste z té celé cesty vyzdvihnul a co byste poradil studentům?

Dělejte, co vás baví, co dává smysl pro vás i pro lidstvo, nemrhejte časem příliš často.

Jaké jsou hlavní výhody a nevýhody studia analytické chemie? Jaký typ studentů má nejvyšší šanci na úspěch?

Domnívám se, že studium analytické chemie nemá žádné objektivní výhody či nevýhody. Pokud se úspěchem rozumí absolvování vysokoškolského studia, pak zcela jistě ti, kteří své nadání doplní o nezbytný kus poctivé práce.

Foto: Stela Kašperanová

<https://www.vscht.cz/popularizace/rozhovory/prof-bohumil-dolensky>