

Koroze rozhoduje o životnosti materiálu i bezpečnosti. Nově jmenovaný profesor Tomáš Prošek vysvětluje proč

23.6.2026 - Jakub Dražanský | Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Nově jmenovaný profesor Tomáš Prošek z VŠCHT Praha, konkrétně Technoparku Kralupy, strávil více než patnáct let ve výzkumu ve Švédsku a Francii, kde se naučil propojovat akademii s průmyslem. Jeho tým se zabývá primárně korozním inženýrstvím. V rozhovoru profesor Prošek poukazuje na komunikaci jako nejzásadnější faktor u spoluprací s průmyslem. Vysvětluje, proč koroze není jen odborné téma, ale významný faktor, který zásadně ovlivňuje životnost materiálů i bezpečnost.

Co pro vás osobně znamená jmenování profesorem a jaký byl rozhodující moment na této cestě?

Upřímně řečeno, pro mě byla větším milníkem docentura. Ta mi otevřela spoustu dveří a vyžádala si opravdu hodně práce. Profesura přišla trochu nečekaně – kolega mě povzbudil, ať si podám přihlášku, a já jsem rád, že to dobře dopadlo. Docentura je podle mě víc zásluhová, stojí za ní konkrétní výsledky, publikace a vedení studentů. Profesura už je do určité míry i o tom, že někdo uzná, že nastal správný čas. Přesto je to pro mě takové hřejivé završení jedné části profesní cesty.

Co vás přivedlo k metalurgii a ke koroznímu inženýrství - a proč právě Technopark Kralupy?

Vždycky mě lákalo něco mezi výzkumem a výrobou. Fascinovalo mě, že na konci procesu vznikne konkrétní produkt, který někdo používá. Korozní inženýrství má v tomhle velkou výhodu – je to aplikovaný obor, kde poměrně rychle vidíte, že vaše práce má konkrétní dopad. Spolupracujeme s firmami, pomáháme řešit jejich problémy a často se účastníme jejich vývojových projektů. Technopark Kralupy pro mě znamenal ideální kombinaci – návrat do Česka po letech v zahraničí a zároveň jedinečnou příležitost vybudovat vlastní skupinu od nuly, s vlastním zaměřením a týmem.

Velkou část kariéry jste strávil v zahraničí. Kde jste působil a co vám to dalo?

Po doktorátu jsem odešel na dva roky do Švédska na postdok. Na konci tohoto pobytu jsem dostal nabídku přejít do nově vznikajícího výzkumného centra ve Francii, kde jsem nakonec strávil více než dvanáct let. Obě pracoviště měla podobný charakter – šlo o výzkum na pomezí akademie a průmyslu. Právě tam jsem si uvědomil, že mě nejvíc baví být tím „prostředníkem“, který propojuje dva světy, jež si často nerozumějí. Akademici generují nové poznatky, ale ne vždy je dokážou předat do praxe. Průmysl naopak přesně ví, co potřebuje, ale často neví, jak se k řešení dostat. Ve Francii jsem navíc zažil budování organizace prakticky od začátku – z několika lidí se během let stalo velké pracoviště. I to byla zkušenost, kterou dnes využívám při vedení vlastního týmu.

Jak byste porovnal prostředí ve Švédsku, Francii a Česku?

Z hlediska potřeb průmyslu jsou rozdíly minimální – firmy všude řeší stejné věci: jak inovovat a zůstat konkurenceschopné. Rozdíly jsou spíš kulturní. Ve Švédsku jsem vnímal velký důraz na budování konsenzu, efektivitu a přímoučarost – lidé jdou jasně za cílem a pracují velmi strukturovaně. Po prvotním období, kdy se projekt zdánlivě neposunuje, začnou všichni táhnout za stejný provaz a

za krátký čas udělají mnoho práce. Pozitivní zkušenost jsem měl i ve Francii. Pracovní doba se tam důsledně dodržovala, ale když se pracovalo, tak naplno. U nás máme někdy tendenci k věcem přistupovat oklikou a rozpracovávat i detaily, které nejsou nutně důležité. Naštěstí to doháníme nadšením a výborným vzděláním. Specifický byl i přístup k financování výzkumu. Západní firmy běžně investují dlouhodobě – například si platí doktoranda po celou dobu jeho studia. V Česku se to objevuje méně, i když se situace zlepšuje. A osobně pro mě byla zahraniční zkušenost zásadní hlavně v jedné věci: naučil jsem se opravdu poslouchat. To je klíčové pro práci na rozhraní vědy a praxe.

Zabývá se vaše skupina i něčím jiným než korozí?

Ano, poměrně často. Jakmile si získáte důvěru partnera, začne za vámi chodit i s problémy, které s korozí přímo nesouvisí. Například jsme řešili únik rozpouštědla z plechovek. Navrhli jsme experiment, kdy se do nádoby vloží zdroj kouře, sníží se tlak okolí a sleduje se, kudy kouř uniká. Je to jednoduchý, ale velmi názorný způsob, jak odhalit slabé místo konstrukce.

Co je u korozního inženýrství největší výzva?

Najít optimální řešení. Můžete vymyslet technologicky perfektní ochranu, která vydrží extrémně dlouho – ale pokud nedává ekonomický smysl, nikdo ji nepoužije. Typicky v automobilovém průmyslu je cílem sladit životnost ochrany s životností výrobku. Například karoserie, která výrazně přežije zbytek vozu, by byla neúměrně dražší a zbytečně naddimenzovaná. Přesně v tom spočívá podstata korozního inženýrství v praxi.

Jak se korozní inženýrství vyvinulo od doby vašeho studia?

Obor se posunul výrazně – a to jak tematicky, tak metodicky. Přibyly nové oblasti, například korozní odolnost biomateriálů, kde se řeší chování materiálů v lidském těle. Zásadní změnou je úroveň poznání. Dříve byl obor mnohem více empirický, dnes máme analytické nástroje, které umožňují sledovat korozní děje až na atomární úrovni a porozumět jednotlivým reakcím. Velkou roli hrají také regulace – zákaz určitých látek často spustí roky intenzivního výzkumu nových řešení.

CorrSen je systém pro monitoring korozivity atmosféry v reálném čase. Vznikl ve spolupráci VŠCHT Praha a firmy Gema. Už je nějakou dobu venku v praxi. Kam se ten systém od svého vzniku posunul, jaké jsou u něj novinky a co vám na jeho vývoji dnes dělá největší radost?

CorrSen je pro mě příklad toho, kdy se podaří dostat výzkum skutečně do praxe. Začínali jsme u základního výzkumu, postupně vznikl prototyp a dnes je to produkt, který si firmy reálně pořizují a používají. Velký posun vidíme v oblasti monitoringu koroze pod izolací – například v energetice nebo petrochemii, kde není možné zařízení jednoduše kontrolovat. Senzory umístěné pod izolací dokážou v reálném čase sledovat, co se na povrchu materiálu děje, a systém umí nejen upozornit na problém, ale i odhadnout zbývající životnost zařízení.

Jak významnou roli hrají modelování, měření a zkoušky v reálných podmínkách?

Zkoušky v reálném prostředí jsou stále nenahraditelné – poskytují nejcennější data, ale jsou časově i finančně náročné. Laboratorní experimenty tvoří základ každodenní práce. Modelování má velký potenciál, ale v oblasti koroze zatím nejsme schopni spolehlivě popsat celý proces od atomární úrovně až po životnost konkrétní konstrukce.

Co je nejdůležitější, aby byly výsledky výzkumu aplikovatelné v praxi?

Komunikace a zpětná vazba. Je potřeba neustále ověřovat, jestli směřujeme k řešení, které má pro zadavatele smysl. Vědci mají tendenci zajít do detailu, který je sice zajímavý, ale pro potřeby klienta

a řešení konkrétního problému nepodstatný.

Nedávné neštěstí na řeckém ostrově Kalymnos, při kterém zemřel český lezec, znovu připomnělo, že koroze jisticích bodů u sportovního lezení může mít fatální následky. Jak se takové kotvy kontrolují a dá se podobným tragédiím předcházet i jinak než pravidelnou výměnou?

Ve většině těchto případů jde o mechanismus takzvaného korozního praskání. To vzniká kombinací tří faktorů: konkrétního materiálu, specifického prostředí a tahového zatížení. Pokud se tyto podmínky sejdou, může materiál selhat při mnohem menším zatížení, než na jaké byl navržen. To je právě důvod, proč jsou tato selhání tak nebezpečná – prvek může vypadat v pořádku, ale ve skutečnosti je jeho struktura narušená. Na základě výzkumu vznikl systém, který klasifikuje materiály do tří tříd podle odolnosti vůči tomuto typu poškození. Každá třída má své určení – od prostředí bez výrazného rizika až po extrémní podmínky, například v přímořských oblastech s vysokou koncentrací chloridů. Dnes tedy víme, jaké materiály použít, aby byla zajištěna dlouhodobá bezpečnost – problém je spíš v tom, aby se tato doporučení v praxi skutečně zohledňovala.

Co byste poradil studentům, kteří uvažují o metalurgii nebo korozním inženýrství?

Je to obor, ve kterém se určitě nebudou nudit. Neustále se vyvíjí, přináší nové otázky a nabízí řadu kariérních cest – od základního výzkumu až po intenzivní spolupráci s průmyslem. A možná důležitá věc, která na první pohled není zřejmá: je to obor s velmi dobrou dlouhodobou perspektivou i z hlediska finanční stability. Je a bude dost práce, po odbornících je velká poptávka a profesně se v oboru nabízí široké spektrum rolí, kde najít uplatnění pro svůj konkrétní talent.

Foto: Anton Klubničkin

<https://www.vscht.cz/popularizace/rozhovory/profesor-tomas-prosek-koroze>