

Společně utváříme budoucnost: Z doktoranda kolegou. Na FAV fyzika propojuje dvě generace vědců

3.11.2025 - Kateřina Dobrovolná | Západočeská univerzita v Plzni

Zkoumají, jak plazma a nanomateriály mění svět - od antibakteriálních povrchů po nové materiály pro výrobu vodíku a jeho detekci. Na katedře fyziky Fakulty aplikovaných věd ZČU spolupracují profesor Jaroslav Vlček a David Kolenatý. Ze školitele a doktoranda jsou dnes kolegové.

Profesor Jaroslav Vlček (JV) a jeho bývalý student David Kolenatý (DK) dnes stojí v jedné laboratoři. Dělí je více než třicet let, a přesto si rozumí. Na Fakultě aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni společně zkoumají nanomateriály, které vznikají působením plazmatu a dokazují, že věda může spojit generace i posilovat vazbu mezi univerzitou a regionem, kde dnes oba působí.

Vaše práce je propojena s materiálovým výzkumem a fyzikou plazmatu. V čem podle vás může právě tato oblast nejvíc ovlivnit budoucí technologie?

DK: Vyvíjíme nanomateriály s unikátními vlastnostmi, které jsou levné a dostupné. Tyto materiály mohou zpřístupnit nové aplikace a efektivní využití obnovitelných zdrojů energie. Když to řeknu zjednodušeně, jde o to, že pro využití obnovitelných zdrojů potřebujeme tuto energii z obnovitelných zdrojů někam uskladnit. A obnovitelné zdroje jsou sice k dispozici, ale ne vždy, když je zrovna potřebujeme. Například sluníčko nesvítí neustále a vítr stále nefouká. Vodík je ideálním, nebo alespoň nejslibnějším uchovatelem energie. Elektrická energie, kterou získáme z obnovitelných zdrojů, se tudíž použije na rozklad vody a tím se uchová ve vodíku, který si můžeme schovat, transportovat, prodat, obchodovat s ním, dál jej potom natankovat třeba do auta a tak dále.

JV: Fyzika výbojového plazmatu je zásadní pro tvorbu tenkovrstvých materiálů, které nelze vyrobit jinými metodami. Materiály se využívají například v mobilních telefonech, počítačích či vojenských letadlech. Jsou ekonomicky a ekologicky úsporné a umožňují unikátní vlastnosti, které jinde neexistují.

Plzeň má dlouhou tradici v technických oborech. V čem podle vás může být právě váš výzkum přínosem pro region nebo český průmysl?

JV: Především tím, že vychováváme samostatné a pracovité odborníky, kteří rozumějí principům nových technologií a materiálů. Absolventi doktorského studia často vedou výzkum v českých i mezinárodních firmách a přispívají tak k rozvoji průmyslu v regionu i zahraničí.

DK: Přesně tak, náš výzkum a výchova studentů a doktorandů jako taková může být přínosem pro region. Absolventi nacházejí uplatnění v odborných a vedoucích pozicích, zejména ve firmách, které potřebují znalosti fyzikálního inženýrství.

Vaše spolupráce trvá už řadu let – od studentských let Davida Kolenatého až do dnešních dnů. Kdy jste si poprvé uvědomili, že ze vztahu školitele a studenta vzniká i kolegiální partnerství?

JV: Během doktorského studia samozřejmě doktorand závisí na školiteli, který mu ukazuje mezery ve světové vědě, kam bychom měli přispět. David Kolenatý je velmi nadaný člověk a obhájil u mě svou disertační práci v roce 2018. Poté byl dva roky v Holandsku, jeden rok na Akademii věd a od té doby

se náš vztah stal kolegiálním partnerstvím.

DK: Ano, na společném tématu jsme pracovali během mého doktorského studia. Pak jsem se věnoval jiným tématům, ale stále jsme v kontaktu a diskutujeme o vědě. Máme kanceláře vedle sebe, což umožňuje neustálou spolupráci (*smích*).

David Kolenatý se po zahraniční zkušenosti vrátil zpět na ZČU. Co podle vás přinesl nový pohled z Nizozemska do vašeho společného výzkumu? A naopak – co mu zůstalo z „plzeňské školy“ fyziky?

JV: David je velmi nadaný a schopen pracovat týmově. Proto jsem ho doporučil do firmy v Holandsku, kde mohl získat zkušenosti s odlišnou tematikou, konkrétně s výrobou vodíku z vody, což obohatilo jeho pohled na výzkum.

DK: Nejvíce si cením zkušeností z high-tech průmyslu, včetně managementu a komunikace se zákazníky. Z plzeňské školy mi zůstaly hluboké znalosti fyziky, fyziky plazmatu a pevných látek.

Oba jste fyzici, ale každý jste vyrůstal v jiné době vědy i technologií. Jak se podle vás proměnil přístup k výzkumu od doby, kdy jste začínal vy, pane profesore, a jak to vidí mladá generace?

JV: Studoval jsem na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy v Praze v 70. letech. Tehdy bylo vybavení horší a šlo o čistou fyziku. David u nás studoval aplikovanou fyziku a fyzikální inženýrství, kde je důraz na to, aby i základní výzkum měl aplikační výstupy.

DK: A hlavně je všudypřítomná digitalizace, takže téměř všechny informace můžeme najít online.

Každý vztah učitele a studenta se časem mění. Co je podle vás nejtěžší a zároveň nejhezčí na tom sledovat, jak z žáka roste samostatný vědec? A co vám, Davide, na této cestě ze strany pana profesora pomohlo?

JV: Během doktorského studia se David stále zlepšoval, po návratu ze zahraničí je úspěšný a stal se kolegou. Bude vést své vlastní studenty a doktorandy a řídit svou výzkumnou skupinu.

DK: Na své cestě k samostatnosti si nejvíce cením zkušeností od pana profesora Vlčka, zejména disciplíny, motivace a vůle vydržet.

Když se podíváte na další generaci studentů se zájmem o fyziku, kteří dnes přicházejí na fakultu – jakou radu byste jim dali, aby ve vědě našli nejen úspěch, ale i smysl?

DK: Budte vytrvalí a rozhodní zkoušet nové věci.

JV: Pokud bych měl vůbec někomu radit, což bych si dovolil jen nerad, tak každý by si měl vybrat to, co v životě chce, hlavně ať je šťastný. Pokud chce studovat u nás a být úspěšný, měl by poznat základní principy, proč technologie a materiály fungují tak, jak fungují, a snažit se porozumět mechanismům, které jsou skryté. Moc bych si přál, aby nová generace mých spolupracovníků, z nichž někteří jsou opravdu velmi nadaní, byla úspěšná i v budoucnu. A David Kolenatý patří mezi ně.

<https://info.zcu.cz/Spolecne-utvarime-budoucnost--Z-doktoranda-kolegou--Na-FAV-fyzika-propojuje-dve-generace-vedcu/clanek.jsp?id=8656>