



# Obsah

# 15

# 2022

**S** našimi studenty jsme nedávno probírali popularizaci vědy. Zaskočilo mě, jak překvapeně reagovali na základní pravidla pro tvorbu tiskových zpráv. „Je to úplně naopak, než když píšeme články do vědeckých žurnálů,“ shodli se ti zkušenější z nich. Jak to tedy s psaním zpráv pro media je? Hlavní rozdíl tkví v principech tzv. obrácené pyramidy a krácení odzadu – v mediích musíte to nejdůležitější sdělit hned na úvod (odpovědět na otázky Co? Kdo? Kdy? Kde? Proč?). Na detaily, cestu k cíli, využití principy atd. je čas až později. Tento postup vychází z dlouholeté redakční praxe, kdy editor měl v tištěných novinách jen omezený prostor, který se navíc v průběhu dne zmenšoval. Co autor napsal navíc, šlo nemilosrdně pryč. Editor navíc neměl obvykle čas cokoli přepisovat, takže materiál musel být vždy koncipován tak, aby dával smysl i po razantním krácení. Internetová media fungují podobně, byť z odlišných důvodů. Nesplníte očekávání do tří vteřin? Klik a sbohem. Magazíny jako SPIN mají k dispozici pár vteřin navíc, ale i zde platí – nezaujmeš na první dobrou, jdu dál. Tak schválně, kolik článků v květnovém vydání pohřbíte rychlým otočením stránky?

Michal Janovský

3  
4  
10  
15  
16  
17  
20  
24  
28  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
38  
39

Pod mikroskopem  
Rozhovor s Michaelou Rumlovou  
Rekonstrukce v budově B  
Nenechte si ujít  
Culture shock  
Absolvent  
Rozhovor s Václavem Švorčíkem  
Ohlédnutí  
CirkTech  
Hledá se | Předpisy a formality  
Zamyšlení Petra Holzhausera  
Knižní inspirace  
Svět (je) chemie  
Výzvy evropské rady pro inovace  
MSC Postdoctoral fellowships  
Zákoutí  
Co na to doktor Kachekran?

**Redakce**  
**Šéfredaktor**  
**Kontakt na redakci**  
**Design a sazba**  
**Foto na obálce**  
**Spolupráce**

Petra Karnetová, Jan Kříž, Lumír Košař, Bára Uhlíková  
Michal Janovský  
michal.janovsky@vscht.cz  
Annemarie Havlíčková  
Jan Havlík a Mathis Leemann  
Jolana Lukešová, Petr Holzhauser, Jan Havlík, Milan Pospíšil,  
Petr Šichtanc, Projektové centrum, CIS



50  $\mu\text{m}$

# Mezinárodní koalice jsou budoucností vysokoškolského studia

Michal Janovský  
Foto: Cyril Popek

Rok 2021 byl pro **Michaelu Rumlovou** rokem profesních změn a výzev. Kromě toho, že se stala profesorkou pro obor biotechnologie a jednou z klíčových postav projektu nového Národního institutu pro virologii a bakteriologii, přijala také po dlouhém rozvažování roli prorektorky pro vnější vztahy a komunikaci. A ačkoli je na vědecké úrovni respektovanou odbornicí na virové patogeny a za svou práci byla ověněna několika cenami, start v exponované funkci pro ni nebyl vůbec snadný. „Byla jsem absolutně vytažená ze své komfortní zóny,“ přiznává. Následující rozhovor přiblíží, jaké jsou její hlavní prorektorské cíle, v čem se musí VŠCHT změnit, nebo jaká bude role školy v novém virologickém institutu. Dozvíte se také, proč ji fascinuje rozpad virových kapsid a jak zabránit koronavirům, aby se replikovaly.



**Prorektorkou jste se stala na podzim 2021. Víte, že nabídku jste dostala již dříve, ale odmítla jste, a ani na podruhé nebylo přesvědčování snadné. Co rozhodlo, že jste nakonec funkci přijala?**

Nikdy jsem ve větší řídicí funkci nebyla, nedělala jsem vedoucí ústavu ani proděkanu. Představovala jsem si – správně – že jde o příliš velký skok. S tím se mísily obavy o mou vědeckou kapacitu, jsem zvyklá dělat věci pořádně, což vyžaduje hodně času. Od letošního roku mám tři projekty GAČR, z nichž ve dvou jsem jako hlavní řešitel a v tom třetím spoluřešitel. K tomu jsem se ještě poměrně intenzivně podílela na sepisování velkého projektu, na jehož konci má být nový Národní institut pro virologii a bakterio-

logii. Přesvědčovací schopnosti pana rektora jsou ale obdivuhodné, byl to on, kdo mě nakonec zlomil (*směje se*).

**Naplnily se v uplynulých měsících vaše obavy?**

Ano, začátky byly krušné. Když jsem přišla na první kolegium rektora, zjistila jsem, že jsem absolutně vytažená ze své komfortní zóny. Z prostředí, kde si je člověk zcela jistý a ostatní vede, jsem se ocitla na opačné straně. Byla jsem udivena, jak strašně rychle se na úrovni vedení školy musí řešit různé problémy, jak neustále přibývají nové agendy. Kolikrát jsem vůbec nestíhala sledovat, co se děje, občas jsem ani nerozuměla, o čem je řeč, protože kolegové hovoří často ve zkratkách.

**Už si to sedlo?**

Minulý čas bych ještě nepoužila, spíše si to sedá (*směje se*). Ale už jsem schopná si najít čas na laboratoř a studenty, takže trend je pozitivní.

**Oč chcete v roli prorektorky kromě běžné agendy usilovat?**

Ráda bych alespoň zahájila cestu k tomu, aby se naše škola stala součástí některé z velkých evropských univerzitních koalic, které mají společné zájmy, studijní programy apod. Cílem je stát se součástí kvalitního meziuniverzitního prostoru s vysokým standardem výuky, v němž jsou studenti schopni plynule přecházet při studiu mezi univerzitami a pro-



gramy, budou-li chtít. V současné době jsou členy podobných koalic z ČR pouze Univerzita Karlova, Masarykova univerzita a ČVUT. VŠCHT by je měla následovat, je to budoucnost vysokoškolského studia v Evropě.

### Co pro to bude muset VŠCHT udělat?

Kromě administrativních záležitostí a procesů bude nejdůležitější najít takové konsorcium, které nám bude blízké, tj. technicky a (bio)chemicky zaměřené, abychom do něj měli možnost přirozeně vstoupit a fungovat bez nutnosti nějakých umělých změn.

**VŠCHT je často vnímána jako celkem uzavřená škola, která si do značné míry vystačí sama. Jsme skutečně připraveni na takovou změnu?**

Nachystání zatím nejsme. Čeká nás ohromný kus práce po technické a byrokratické stránce, to ale zvládnout půjde. Zásadní bude změnit nastavení myšlení části lidí na VŠCHT a začít se mnohem více otevírat okolním vlivům s tím, že sami máme mnoho co nabídnout, neboť jsme velmi kvalitní výzkumná univerzita s řadou špičkových pracovišť.

### Co nám zapojení do některé z evropských koalic přinese?

Primárně velkou příležitost pro naše studenty studovat na jiných institucích nejen v rámci Erasmu, ale i běžného studia, což může být pro uchazeče velká pozvánka na VŠCHT. Slibujeme si od toho také snazší meziuniverzitní spolupráci ve vědě a výzkumu, celkově obohacení o nové myšlenky a přístupy, které již někde fungují v praxi, a v neposlední řadě i možnost získat finanční podporu z prostředků EU.

### Můžete přiblížit další cíle, jichž chcete dosáhnout?

Momentálně se se zahraničním oddělením intenzivně věnujeme záměru Erasmus without paper, neboli digitalizaci celého současného administrativního procesu v rámci tohoto programu. Cílem je, aby se nemusely neustále obnovovat tištěné smlouvy, zjednodušila se administrace výjezdů a příjezdů, rádi bychom propojili tuto agendu s naším studij-

ním systémem, aby bylo možné získat rychle přehled a evidovat určitá data. Jedná se o celoevropský projekt, který nabral zpoždění, neboť informační systémy jednotlivých univerzit nejsou moc kompatibilní, teprve nyní vznikají technologické nástroje. Přála bych si, aby bylo hotovo do konce roku, ale upřímně tomu moc nevěřím, spíše to vypadá na rok 2023.

### Co vás v pozici prorektorky nejvíce překvapilo, ať už příjemně, či nepříjemně?

Pracovitost a nasazení vedení školy, ať se to týká pana rektora, prorektorů, paní kvestorky, nebo děkanů. Všichni jsou to ohromní srdcaři, kteří pro školu dýchají. VŠCHT je pro ně vždy na prvním místě, mají ji upřímně rádi.

### A co negativní překvapení?

Těch moc nebylo, samozřejmě kromě časové náročnosti pro mne samotnou. Jako problém zatím vidím nedostatečnou koordinaci agend jednotlivých rektorátních oddělení. Lidé jsou tu všichni ochotní, příjemní a pracovití, ale občas plody jejich práce nejsou přeneseny dál, kde by je užiteklo i jiné oddělení, nebo se zbytečně věnují něčemu, s čím by mohli ostatní pomoci, protože to umějí lépe.

### Jaká činnost vás v nové pozici nejvíce baví? A je něco, co děláte se sebezapřením?

Především mě baví samotná výzva, že se učím něco úplně jiného, potkávám zcela jiné typy lidí, než mám u sebe v laboratoři. Otevírají se přede mnou nové světy, různé pohledy na problém. Také mám moc ráda popularizaci. A sebezapření? To nastupuje typicky u množství administrativy, kterou je třeba vyřídit. Dostávám stovky e-mailů za den, které musím minimálně projít.

## Rozpad virových kapsid

Nyní k vaší vědecké činnosti, v níž jste mimořádně velmi úspěšná, Cena předsedkyně GAČR za projekt z roku 2017 mluví

**sama za sebe. Je dlouhodobě udržitelné, abyste kombinovala špičkovou vědu s exponovanou pozicí prorektorky?**

Nikdy jsem si nemyslela, že se do takové funkce dostanu. Dělán to nejlépe, jak můžu, slíbila jsem funkci vykonávat do konce funkčního období současného rektora. Pak se uvidí, co bude dál, ale vědu mám moc ráda.

### Zmiňovala jste, že řešíte aktuálně tři projekty GAČR. Můžete přiblížit jejich zaměření?

Jeden se věnuje retrovirům, druhý flavivirům a další koronavirům. U retrovirů se aktuálně zabýváme procesem rozpadu virové kapsidy (kapsida je bílkovinné pouzdro virové částice, které obklopuje virovou nukleovou kyselinu – pozn. red.). Například u HIV se dlouho myslelo, že když virus vstoupí do buňky, tak rozpadu kapsidy napomohou buněčné faktory, druhý model pracoval s tím, že k rozpadu dojde tlakem zevnitř díky tomu, že se tam replikuje genetická informace. Nicméně na konci minulého roku bylo ukázáno, že kapsida v případě HIV postupuje až k buněčnému jádru a musí do něj projít pórem, jenž má rozměr cca 20–30 nanometrů, kapsida na širší straně 60. Dlouho se myslelo, že to není možné, ale teď je jisté, že kapsida vstoupí do jádra buňky a teprve tam se rozpadne.

### Co zkoumáte u flavivirů?

U virů obecně je zajímavé, že vstoupí do buňky, proteinová kapsida se rozloží, genetická informace ve formě RNA se replikuje a její kopie se pak musí zase zabalit, aby mohl virus opustit buňku a infikovat další. V buňce jsou přítomné statisíce dalších RNA, takže musí existovat nějaký mechanismus, díky němuž virus z toho obrovského množství hostitelských RNA rozpozná a „vytáhne si“ tu svou, protože on nechce vbalit žádnou jinou. Jak ji pozná? U retrovirů je to již známo, u flavivirů nikoli a hrozně nás to zajímá. Dále se věnujeme proteinu, který u flavivirů vytváří kapsidu – jeho strukturu a interakcí právě s RNA.

Poslední projektové téma v rámci GAČR se týká koronavirů a spolupracujete na něm s Ústavem organické chemie a biochemie. Co je cílem?



Z koronaviru jsme si vzali geny kódující kousky proteinu, které jsme si schopni v laboratoři připravit – jde o enzym, RNA – dependentní RNA polymerázu, schopnou kopírovat virovou genetickou informaci. Následně jsme vytvořili postup stanovení, zda ten enzym kopírující RNA funguje, či funguje přesně. Z laboratoře doktora Zlatka Janeby z ÚOCHB dostáváme látky, které přimícháme k enzymu, a díváme se, zda je enzym i v jejich přítomnosti schopen replikace RNA, či nikoli. Poměrně unikátní je, že tyto malé látky se nevážou do aktivního místa enzymu. Každý enzym, aby dobře fungoval, musí mít správnou 3D strukturu, jež mu umožní být aktivní. Máme

vizi, že v tomto koronavirovém proteinu jsou tzv. alosterická místa, jejichž správná konformace ovlivňuje strukturu celého enzymu, zejména jeho aktivního místa. A my cílíme na molekuly, které se usadí do alosterických míst a nedovolí enzymu, aby tu správnou polohu zaujal. Skvělé je, že tento přístup lze kombinovat s látkami, které inhibují enzym v aktivním místě (např. Remdesivir), a ochrana před replikací je tak zesílená.

#### Jak moc tuto práci komplikují mutace?

Nejvíce mutací u koronaviru probíhá na tzv. spike proteinu, na obalu. My se pohybuje-

me uvnitř, kde těch mutací není mnoho. My je známe a víme, které inhibitory působí na deltu, omikron atd.

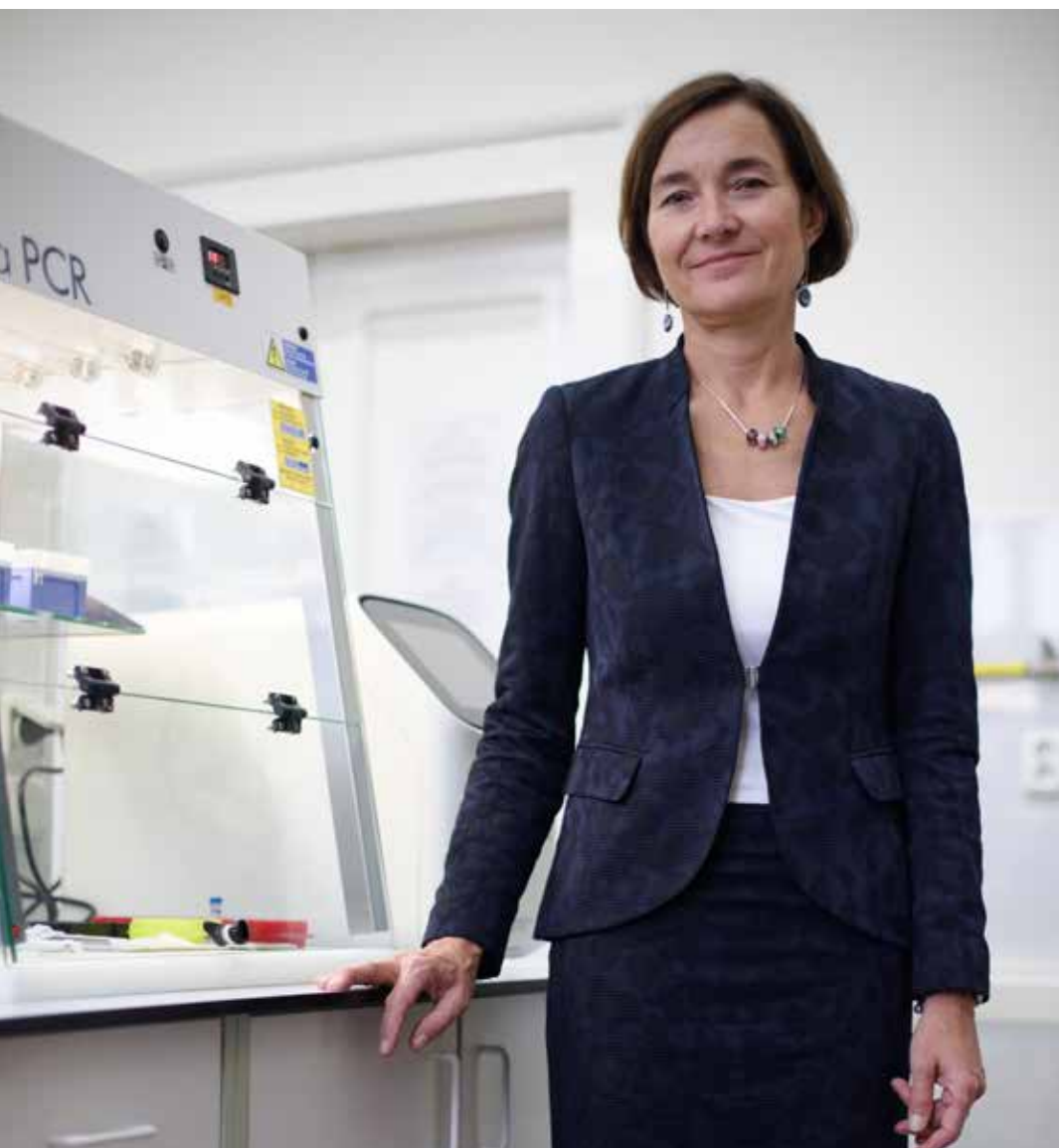
#### Pokud budete úspěšní, co bude následovat?

Patent. Následně jsme ještě schopni díky kolegům z ÚOCHB ověřit stabilitu inhibitorů v metabolismu, další kroky testování nového léčiva už ovšem stojí strašně moc peněz, řádově miliardy korun, takže to už je pak na obchodní dohodě s nějakou zahraniční farmaceutickou firmou.

## Virologický institut

#### Za VŠCHT se angažujete také v ambiciózním projektu Národního institutu pro virologii a bakteriologii. Oč jde?

V tehdejší Československu úspěšně fungoval Virologický ústav Československé akademie věd, s rozpadem státu ovšem zůstal na původním místě – v Bratislavě. Na začátku roku 2020 vznikla iniciativa virologů na renesanci tohoto institutu v České republice, byli osloveni virologové napříč republikou, daly se dohromady virologické skupiny ze čtyř českých univerzit (my, MUNI, UK, UPOL) a čtyři skupiny z Akademie věd ČR (ÚOCHB, ÚMG, MBÚ, BC) a začala diskuze o budoucí podobě institutu. Pak přišla výzva z Národního plánu obnovy ve formě programu Exceles, kde je alokováno asi 1,7 miliardy pro vytvoření virologické a bakteriologické instituce. Nově vzniklá platforma dala projekt dohromady, vykryštalizovaly tři hlavní výzkumné směry, které považujeme za klíčové. Projekt nyní posuzuje MŠMT, a když vše dobře dopadne, od 1. 6. 2022 vznikne nový institut. Původně se počítalo i s výstavbou nové budovy, ale v rámci debat jsme se nakonec usnesli, že lepší a efektivnější bude, když se formálně propojí výzkumné skupiny z celé republiky s existujícím kvalitním zázemím. Nový institut bude mít svého ředitele a koordinační





radu, vlastní rozpočet a 3,5 roku na to, aby se etabloval jako stálá expertní národní instituce. Jeho rolí bude primárně excelentní výzkum.

### Zmínala jste tři hlavní výzkumné směry, jež bude institut rozvíjet. Které to jsou?

Interakce mezi patogenem a hostitelem, imunologická odezva na patogen a třetím předmětem zájmu budou rezistentní bakterie. Každá výzkumná skupina se zařadila do 1 až 3 směrů a má vytyčeny plány, které chce v rámci institutu plnit. Největším benefitem je hlavně vzájemné propojení know-how a technologií, budeme moct navzájem sdílet nejlepší stroje a metody, což pomůže celému konsorciu a české virologii a bakteriologii obecně.

### Máte ambici, aby hrál institut také roli respektované nezávislé autority během budoucích epidemií, jako se to úspěšně daří například Institutu Roberta Kocha v Německu?

Ano. Pandemie covidu-19 ukázala, že nám v ČR něco podobného chybí. Další roli vidím také v edukaci široké veřejnosti, kdy by institut měl srozumitelně vysvětlovat, oč v epidemiích a pandemiích jde a co je třeba dělat pro minimalizaci ztrát a rizik.

### Jak bude zapojena VŠCHT?

VŠCHT je jedním z právoplatných členů, já ji reprezentuji v koordinační radě. Šéfovat institutu bude zástupce z ÚOCHB. Kromě Ústavu biotechnologie budou z naší univerzity zapojeny Ústav biochemie a mikrobiologie a také Ústav fyzikální chemie, který pomů-

že se specifickou instrumentací. Ze tří pilířů jsme si vybrali interakce mezi patogenem a hostitelem a rezistentní bakterie. Škole projekt přinese 80 milionů, z toho polovina je alokována na investice. Využijeme dvě z nových excelentních laboratoří v budově B, které se právě dokončují – jednu malou pro biologický a jednu větší pro (bio)chemický aspekt virologického výzkumu.

### Jak se liší laboratoře pro biologický a chemický výzkum?

Největším rozdílem je přetlak a podtlak v laboratořích. Ty chemické obvykle používají digestoře, které odsávají páry pryč z prostoru. Biologická laboratoř bude podtlakovaná, aby se zamezilo riziku kontaminace vnějšího prostředí, bude fungovat za přísně sterilních podmínek a bude mít k dispozici hygienickou smyčku. Chci ale všechny uklidnit, přestože bude laboratoř takto zabezpečena, budeme pracovat jen s částmi patogenů, určitě ne s těmi plně infekčními a nebezpečnými.

### Vzniknou na VŠCHT v návaznosti na výše uvedené nové studijní programy zaměřené na virologii?

Pevně doufám, že ano. Byla bych moc ráda, kdybychom mohli začít už od bakalářského studia s tím, že by byl program více zaměřený na přírodní vědy s přímou návazností na magisterské studium. Nešlo by o čistou virologii, ten bakalářský základ musí být určitě širší, se spoustou chemie, ale bylo by dobré mít tam více přírodovědných předmětů, než je v současných programech.

### S kolegyněmi a kolegy z fakulty jste se hodně angažovala během pandemie covidu

v dobrovolnické činnosti. Díky vašemu nasazení se podařilo rozjet testovací centrum pro zaměstnance, s profesorem Rumlem jste natáčeli vysvětlující videa na YouTube a společně jsme také připravili několik infografik na sociální sítě. Máte v sobě nutkání pomáhat od malička?

Asi to tam někde uvnitř bude (*směje se*). Nicméně na začátku šlo o spontánní reakci na prosbu pana rektora, zda by bylo možné otestovat dostupné antigenní testy a doporučit ty nejcitlivější, nejen pro VŠCHT, ale i ostatní vysoké školy. Výsledky jsme radši nikde nepublikovali, protože když ÚOCHB v té době medializoval svůj žebříček testů, měl na krku hned několik soudních žalob. Co se týče videí a infografik, vnímám jako naši povinnost dát spoluobčanům relevantní informace pro jejich rozhodování ve složitých otázkách.

### Co jako viroložka soudíte o budoucím vývoji pandemie covidu-19?

Wuhanská varianta koronaviru je zřejmě za námi. Nelze říci se 100% jistotou, že je definitivně pryč varianta delta a že nějak nepříjemně nezmutuje, myslím si ale, že pravděpodobnost není velká. Určitě je však třeba počítat s tím, že na podzim, až se nám trochu oslabí imunita, se nějaká další vlna koronaviru objeví. Měli bychom to však zvládnout výrazně lépe než v předchozích letech. Většina obyvatelstva je dobře proočkována, byť ne přímo proti deltě a omikronu, nicméně ochrana před vážným průběhem je i v těchto případech vysoká a dostatečná. Neměli bychom ovšem zapomínat na chřipku, kterou jsme tu dva roky neměli, umí být také nebezpečná.

## prof. Dr. Ing. Michaela Rumlová

Absolvovala inženýrské studium na VŠCHT Praha, kde v roce 1996 dokončila také doktorát. Po postdoktorské stáži v USA působila jako vědecká pracovníce na Ústavu organické chemie a biochemie Akademie věd ČR, a to do roku 2016. Od roku 2013 zároveň pracovala jako odborná asistentka na Ústavu biotechnologie VŠCHT Praha. Habilitovala se o pět let později s prací Tvorba virové částice: jeden z klíčových kroků replikačního cyklu retrovirů. V loňském roce se stala profesorkou pro obor biotechnologie. Její výzkumná práce byla několikrát oceněna, obdržela například Cenu Otto Wichterleho AV ČR v roce 2004; Cenu předsedkyně GAČR v roce 2017 a Cenu rektora VŠCHT v roce 2020.



# Rekonstrukce v budově B finišují, stěhování proběhne v létě

Michal Janovský  
Foto: Cyril Popek

Rekonstrukce kancelářských prostor v budově B se chýlí ke konci. Od října 2020 bylo zrenovováno zhruba 2700 m<sup>2</sup> plochy včetně chodeb, schodišť, výtahů, vestibulů, toalet a provozního zázemí. VŠCHT bude mít nově k využití 95 kanceláří, zasedací místností, dvě velké a pět menších učeben, respirium a tři serverovny. V současné době probíhá montáž nábytku a AV techniky, předpokládaný termín zahájení stěhování je od července 2022.

Koho v nově zrekonstruovaných prostorách v příštím akademickém roce najdete? Všechny fakultní děkanáty, kvestorát, ekonomické oddělení, personální odbor, pedagogické oddělení, zahraniční oddělení, útvary pro strategie a rozvoj, veřejné zakázky, výzkum a transfer technologií, dále ústavy jazyků a informatiky a chemie.

Ve fázi dopracování připomínek požárního sboru před vydáním kolaudačního rozhodnutí jsou pak nové laboratoře pro excelentní výzkum, s jejichž výstavbou se v budově B začalo v dubnu 2021.

Za sumu 36 milionů korun byly vybudovány čtyři laboratoře s průměrnou velikostí 80 m<sup>2</sup> (plus navazující kanceláře) pro excelentní týmy a dvě mikrobiologické laboratoře. Ve zbývajících laboratořích bude na přechodnou dobu probíhat výuka celoškolského předmětu. „Snažili jsme se o sjednocený standard univerzálních moderních laboratoří dle dnešních požadavků a platných předpisů. Tomu odpovídá řešení laboratorního nábytku, vzduchotechnika, bezpečnostní systémy atd.“ říká univerzitní architekt Petr Šichtanc.





Nová učebna v budově B



Prostory děkanátů



**1. inženýrská** | Kdy: 8. 6. a 10. 6. 2022

**Jižák LIVE!** | Kdy: 11. 5. 2022

**Veletrh vědy** | Kdy: 22. 6. 2022

**Vědafest** | Kdy: 23. 6. 2022

**Letní vědecké tábory Fénix** |

Kdy: 25.–29. 7. 2022 (příměstský, 10–17 let) | 7.–12. 8. 2022 (pro ZŠ, 10–15 let)

**Oslavy 70. výročí samostatné VŠCHT** | 23. 9. 2022

Naše univerzita oslaví své kulaté narozeniny v pátek 23. září 2022. Nejprve budou na slavnostním ceremoniálu ve Strahovském klášteře předány Medaile Emila Votočka a uděleny čestné doktoráty, v odpoledních hodinách se pak v prostoru dejvického kampusu rozvíří festival plný hudby, vystoupení studentských spolků a prohlídek univerzitních prostor pro veřejnost. Chybět nebude ani chemická show.

**Nenechte  
si ujít!**

# Neveřejná sbírka VŠCHT Praha na pomoc Ukrajině

VŠCHT Praha v nedávné době darovala na pomoc Ukrajině 2 miliony korun. První milion zamířil na konto Člověka v tísní, druhý milion byl použit na nákup humanitární pomoci pro univerzitu v Mykolajivu. Nyní vedení školy vyhlašuje neveřejnou sbírku pro podporu svých kolegů a kolegyně postižených válkou na Ukrajině. Finanční prostředky budou určeny výhradně na pomoc studentům a zaměstnancům VŠCHT Praha, kteří se z důvodů současného válečného stavu dostávají do obtížné životní situace.

Ke sbírce se může připojit každý zaměstnanec či student VŠCHT Praha zasláním daru na bankovní účet č.: 130197294/0300, variabilní symbol: 9612022.

O rozdělení prostředků z této sbírky rozhoduje pracovní skupina ve složení: rektor VŠCHT Praha, prorektorka pro vnější vztahy a komunikaci a děkani fakult.

Vzhledem k tomu, že se jedná o neveřejnou sbírku, darovanou finanční částku nelze odečíst ze základu daně z příjmů. Případné nevyčerpané finanční prostředky ze sbírky budou využity k dalším humanitárním účelům.

# Cultural shock

**Ashley Hannah George**  
Study programme:  
Chemical and Process Engineering



Have you ever wondered how your life would be if you overlooked a particular decision? Almost six years ago, I made a spontaneous decision to apply to only one university (UCT Prague, of course!) for my bachelor's education. Receiving the acceptance letter solidified this path that I felt impelled to embark on, which further led to earning both my bachelor's and master's degrees and currently pursuing my PhD at UCT Prague.

Moving to new countries every three years was a constant throughout my life, but this time it was different, since I was on my own. It is a shared experience amongst all international students that we must learn how to live independently at a young age, adapt to a new city, and adjust to a different educational system. Fortunately, Prague has an excellent reputation when it comes to welcoming foreign students.

I instantly acclimated to the young adult lifestyle ever since I reached Prague, from managing daily expenses to filling out forms at governmental offices, banks, etc. I remember being slightly apprehensive at first when entering certain offices due to the language, but surprisingly locals enthusiastically communicated in English whenever they saw me struggling. While I have heard other foreigners mention their unfortunate interactions, this was something I luckily have never witnessed during my stay here. The modernity of this picturesque city intertwined with its preserved architectural heritage is one of the reasons prospective students are drawn here for their higher education. The highly praised transport system that connects through all the major districts offers effortless and sustainable travel unlike anywhere else in the world. The low cost of living, the expanding cultural diversity, and the quality of education are major advantages that are enticing students and competing with well-known institutions abroad. With that being said, I could not have imagined a better and safer place that is suited for everyone, regardless of their backgrounds and prior experiences.

Being an international student at UCT Prague can be challenging at first, but we international students eventually navigate through the obstacles and acquire skills along the way. The Department of International Relations has been an incredible support system for many foreign students and researchers. Whether it is dealing with visa/residence permit appointments, information about opportunities and scholarships, or study-related issues, the wonderful team is ready with answers! Most of the time, our class size can range from 2 to 10 students. We developed one-of-a-kind friendships that overcame rigorous laboratory courses together, credit tests and exams, and the final state exam that all international students are oblivious to when they first enter the university. We could not have managed our degree if it were not for all the exceptional professors who inspired us daily by effectively explaining concepts that would spark our passion for the subject. The theoretical learning, in tandem with practical training in our study plans, sets the foundation for working in a scientific and research-based environment. Even during the pandemic, it was commendable how professors immediately transitioned to virtual learning without compromising the quality of lectures and seminars.

With a myriad of innovative research groups and state-of-the-art facilities at this university, students have the platform to advance in their field by joining a laboratory for their thesis. I have been working in the Laboratory of Bioengineering and Advanced Materials (BEAM Lab) since completing my bachelor's thesis in 2018. I would like to acknowledge my supervisor and group leader Prof. Miroslav Šoóš for his invaluable expertise and encouragement throughout my studies and research. I would also like to thank Ing. Martina Ježková and all my colleagues at BEAM Lab for their endless support and kindness.

It is hard to imagine a different outcome that does not involve UCT Prague or the City of Prague that I now call home.



**Ing. Iva Pacovská**  
Absolventka oboru Mikrobiologie

Vedoucí mikrobiologické  
a analytické laboratoře a mikro  
programu pro celý výrobní závod  
Procter & Gamble Rakona

# Absolvent



Dvoustranu připravila Petra Karnetová

(v mém případě i doslova) a samozřejmě nesměla chybět zábava s přáteli. Bylo přece nutné se nějak odreagovat! A k tomu sloužily různé akce na kolejích (tzv. chodbovice) nebo návštěva nějakého toho restauračního zařízení. Ano, občas to bylo velmi náročné, především v okamžiku, kdy jsme se vraceli v době, kdy ostatní šli do školy; no, přiznám se, že pár přednášek jsem vynechala.

A nakonec došlo k mému finálnímu zaměření, kdy na magisterský studijní program jsem si zvolila jako hlavní obor mikrobiologii. Magisterské studium bylo super, hodně laboratoří, účastnila jsem se skutečných výzkumů, měla jsem hodně odborných předmětů, jen bych ještě ocenila více praxe mimo školu.

Během doktorského studia mi jednoho dne přišla nabídka od mého stávajícího zaměstnavatele, jestli bych neměla zájem nastoupit na pozici lídra mikro programu a vedoucí mikrobiologické laboratoře. Říkala jsem si, že by to byla dobrá praxe, alespoň na chvíli. Ta chvíle se protáhla, ale musím říct, že i díky škole (a právě všeobecným předmětům!) jsem mohla rozšířit svou pravomoc i na pozici vedoucí analytické laboratoře a vedení dalších systémů spojených s kvalitou.

Jelikož jsem nastupovala do mezinárodní společnosti, byla zde běžnou praxí komunikace v angličtině, a ačkoliv jsem na vysoké škole absolvovala odborný jazyk, v běžné mluvené angličtině jsem měla velké mezery.

Jsem sem hrdá na to, že jsem vystudovala VŠCHT. Škola mě připravila na mé budoucí zaměstnání a i díky ní jsem schopna profesně růst.

Na základní škole mě chemie moc nebavila, ale díky rodině jsem názor změnila, a i proto jsem šla na střední průmyslovou školu. A tam mi učarovala biochemie.

V tomto okamžiku byla má následující cesta jasná. Na trhu vysokých škol byla s oborem biochemie nejlépe hodnocena VŠCHT, a tak jsem poslala přihlášku a čekala na rozhodnutí. To přišlo a já měla brzo nastoupit na vysokou školu. A samozřejmě jsem vůbec netušila, do čeho jdu.

Zpočátku to bylo velmi náročné, minimum specializovaných přednášek a hodně všeobecných jako matematika, fyzika atd. Toto období jsem opravdu nesnášela, bylo to pro mě za trest a na zkouškách jsem vždy vychodila z nervozity cestičku. Dnes se na to dívám jinak, ale tehdy jsem si říkala, že školu nemůžu dokončit. Pak ale došlo k obratu. Začaly laboratoře, odborné předměty, které měly spojitost s biochemií, a já se začala cítit jako ryba ve vodě. Měla jsem opět čas na koníčky





V únoru VŠCHT rozsvítila můstky barvami ukrajinské bikolóry

Foto: Cyril Popěk

# Zdroje budoucnosti jsou Slunce, voda, vzdušný dusík a oxid uhličitý

Petra Karnetová  
Foto: Cyril Popek

Profesor **Václav Švorčík** je badatelem v oblasti materiálů. Absolvoval VŠCHT Praha v oboru Technologie výroby a zpracování polymerů a dlouhodobé studijní pobyty v Rakousku a Německu. 32 let byl vedoucím Ústavu inženýrství pevných látek. Je autorem či spoluautorem 620 výstupů na Web of Science, s počtem citací cca 10 000 a H-indexem 46. Je původcem 19 patentů a užitných vzorů. Dvakrát získal Cenu předsedy GA ČR za řešené projekty, v roce 2016 Cenu ministryně školství, mládeže a tělovýchovy a v témže roce byl oceněn i Cenou rektora VŠCHT Praha.



**Letos jste získal grant „Hybridní materiály a pokročilé struktury pro napodobování přirozené fotosyntézy“. Co si mám pod tím představit?**

Grant není jen moje práce. Podařilo se mi dát dohromady malou, ale velice výkonnou partu mladých kolegů a studentů, díky nimž studujeme řadu zajímavých vlastností materiálů. Připravujeme např. polymerní podložky s vlnkovitou povrchovou strukturou, které pokovíme nebo na ně naneseeme kovové nanočástice. Na tomto aktivním povrchu napodobujícím tzv. Z schéma fotosyntézy dochází ke sluncem stimulované fotolýze vody a reakci vodíku s oxidem uhličitým ze vzduchu za vzniku methanolu.

Všichni si pamatujeme ze školy fotosyntézu, kdy na levé straně rovnice je oxid uhličitý a voda, katalyzátorem je chlorofyl, energii dodá sluneční záření a na pravé straně rovnice vzniká celulóza a kyslík. My vycházíme z této známé rovnice. Z schéma využívá jako katalyzátor chlorofyl A a B, což jsou vlastně polovodiče (jeden absorbuje světlo o vlnové délce 680 nm a druhý 700 nm). Na chlorofylu A dochází k oxidaci vody, vzniká kyslík a vodíkový kationt  $H^+$ . Vodíkový kationt v chlorofylu B poté redukuje oxid uhličitý na cukr. A my toto Z schéma napodobujeme, na dva polovodiče posvítíme slunečním světlem, rozštěpíme molekulu vody a získáme vodíkové kationty, které reagují se vzdušným oxidem uhličitým na methanol.

**Mohou takto vnikat i vyšší alkoholy?**

Podobným postupem se dá vyrobit také ethanol, který se už i prý prodává v líkérech, i když ještě ne v Česku. My se ale orientujeme na methanol, ve kterém vidím velkou budoucnost. Methanol je fantastické palivo, má lepší tepelnou účinnost než benzin či nafta, vysoké oktanové číslo a jednoduše se převáží a skladuje. O methanolu se mluví jako o „ropě budoucnosti“ nebo „přenašeči vodíku“. „Dříve“ narození si vzpomínají, že Československo bylo světovou velmocí ve výrobě plochodrážních motocyklů a tyto motorky jezdily/jezdí výhradně na methanol. Stejně dlouho se methanol používá jako palivo do leteckých modelů.

**Dá se aktivní vodíkový kationt využít i k jiné syntéze?**

Studujeme možnost využití fotolýzou získaného vodíku k reakci (fotosyntéze) se vzdušným  $N_2$  na amoniak, kterého se v Česku vyrábí v současnosti 300 tisíc tun ročně. Dusíku je ve vzduchu dost, ale vodík se získává z fosilních paliv. Ne všichni s tím budou souhlasit, ale amoniaku je potřeba opravdu hodně, protože bez dusíkatých hnojiv nás „Země neuživí“.

**Jak daleko je k průmyslovému testování těchto materiálů?**

Pocházím z vesnice, a tak jsem měl velmi naivní představu. Myslel jsem si, a tak to nemůže fungovat, že by každý sedlák měl za stodolou destičku, která by byla pod vodou, foukal na ni z ventilátoru vzduch (dusík) a díky slunečnímu světlu by si vyráběl vlastní amoniak. Zapomněl jsem, že na výrobu hnojiva je třeba kyselina (dusičná, sírová). Z velkých podniků má, podle předběžných konzultací, o náš způsob syntézy amoniaku zájem např. ORLEN Unipetrol. Na vývoji fotokatalytických substrátů se významně podílí firma LISS, a.s., z Rožnova pod Radhoštěm.

**Vy se ale zelenému vodíku věnujete i v jiném projektu, že?**

Před několika lety jsem si všiml, že sousedi na chalupě v Brdech mají na střeše palivové články. To mě přivedlo na myšlenku: když se vyrábí elektrický proud tak, že se svítí na panel, nešlo by vyrábět vodík tak, že by „přes“ nějaký panel tekla voda?

**A šlo by?**

Ano, jde to. Dostali jsme od TA ČR šestiletý „vodíkový“ grant na základní výzkum. Dali jsme dohromady tým, který, kromě nás, tvoří skupina, která charakterizuje povrch materiálů z PŘF UJEP v Ústí nad Labem, elektronici z FEL ZČZ v Plzni, a firma LISS, a.s., z Rožnova pod Radhoštěm. My připravujeme speciální podložky s nanostrukturami, na nichž dochází díky „nano-rozměrům“ po interakci se slunečním zářením k plazmonové rezonanci. Tyto struktury jsou schopny fotokatalyticky rozštěpit vodu na vodík a kyslík.

**Jak tato myšlenka konkuruje současným vodíkovým technologiím?**

Elektrolýzou se již vodík vyrábí relativně ve velkém, ale tento proces potřebuje elektrický proud. V našem případě je zdrojem energie Slunce. V laboratoři nemůžeme čekat, až nám na experimenty zasvítí Slunce. V Česku jsou takové klimatické podmínky, že v létě v poledne dopadá např. na jižní Moravě 1200 W/m<sup>2</sup>, v zimě pouze 300 W/m<sup>2</sup>. Proto jsme si, jako referenční zdroj světla, zvolili 300W lampu, která energii i distribucí vlnových délek simuluje sluneční světlo.

**Další komplikací stávajících vodíkových technologií je klesající účinnost palivového článku. Umíte si s tím poradit?**

V palivovém článku je polymerní membrána z obou stran pokrytá platinou. Bohužel se ale platina časem může příměsemi „otravit“ a proto je důležité používat „čistou“ vodu. Také membráně nesvědčí vysoká teplota palivového článku až 95 °C. V našem systému se Sluncem teplota není problém, protože vzroste asi jen o 5–6 °C. A díky tomu, že náš systém nepoužívá platinu, můžeme používat i „nečistou“ vodu. Zkusili jsme štěpit dokonce i mořskou vodu, systém to zvládl i po mnoha opakovacích cyklech. A to je velmi nadějně.

**Vodík není jednoduché skladovat. Jak ho při experimentech zachytáváte?**

No já osobně bych v autě na vodíkové bombě asi sedět nechtěl (*směje se*). V týmu mám velmi šikovné organické chemiky, kteří dokážou na naší podložce připravit pomocí azoniových sloučenin a koordinačních kovů strukturu podobnou trojrozměrnému lešení s velmi malými propojenými póry. Vypadá to jako „molitan“ a do této struktury vodík „chytáme“. Tato speciální struktura má povrch 5 000–8 000 m<sup>2</sup>/g. Pro porovnání Chezacarb, což jsou uhlíkové saze používané pro svou účinnost a vysoký povrch i ve velkých spalovnách na zachytávání spalin, má povrch asi 1 000 m<sup>2</sup>/g.

**Také se věnujete super hydrofobním nebo hydrofilním materiálům. K čemu se budou využívat?**



Mám studenta ze Sýrie, je to vystudovaný zubní lékař, který musel opustit svoji rodnou zemi před válkou. Společně děláme výzkum na přípravě speciálních povlaků, některé jsou připraveny tak, aby byly antibakteriální, jiné mrazu vzdorné. Na povrchu navážeme speciální funkční skupiny, například diazoniovou sůl a další, které způsobí, že je povrch smáčivý/nemáčivý. Díky tomu se na něm v mrazu nemůže tvořit námraza. Antibakteriální povrchy jsou velmi důležité pro medicínské aplikace materiálů (kovových, polymerních i keramických). Mrazu vzdorné povrchy mohou najít široké uplatnění od leteckého průmyslu až po prostředky každodenního použití (např. ventily). Podařilo se nám připravit povrch, na kterém kapka vody před úpravou zmrzne při teplotě  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  za přibližně 10 sekund, na námi upraveném povrchu až za 45 minut.

Já a moje skupina se dlouhodobě zabýváme i studiem a potenciálním využitím zejména polymerních biomateriálů pro medicínské aplikace. Studujeme možnost přípravy a využití kmenových buněk, zejména buněk tukové tkáně. „Naše“ biomateriály by mohly najít uplatnění jako podložky pro pěstování kožních buněk pacienta při léčbě těžkých popálenin, kostních náhrad nebo materiály pro výrobu srdečních bypassů.

#### A co děláte dále?

Jsem původně „polymerník“. Proto zkoušíme využívat vzdušný oxid uhličitý pro přípravu monomerů. Pomocí zlatých nanočástic modifikovaných diazoniovou solí jsme získali účinný, opět sluncem stimulovaný, fotokatalyzátor, na kterém syntetizujeme karbonáty adicí oxidu uhličitého na epoxidy.

Protože ale za zvýšené teploty a tlaku dělá experimenty každý, tak jsme naopak zkusili experimenty i za teploty  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Je to asi absurdní myšlenka, ale na pólech, na Arktidě, je půl roku světlo, tak proč to nevyzkoušet? A opravdu to funguje, sice se s klesající teplotou reakce protahuje, ale i tak je za 20 hodin konverze 100 %.

Co je popsáno výše, tak to jsou nápady, kterými se zabýváme v oblasti využití chemie a materiálů pro životní prostředí a udržitelný rozvoj. Myslím si, že oxidu uhličitého je dost, dusíku je dost, vody je dost (to bych nerad opakoval např. na jižní Moravě) a Slunce, jako neomezený zdroj energie, také svítí. Moje generace to už asi v plné šíři nezažije, ale myslím si, že toto jsou ty pravé zdroje do blízké i vzdálenější budoucnosti.



Hanami, 21. 4. 2022

Foto: Cyril Poppek









Studenti proti válce, 3. 3. 2022

Foto: Cyril Poppek

Díky studentské iniciativě se na placích na podporu Ukrajiny vybralo přes 55 000 korun v hotovosti. Taktéž se přes QR kód přispívalo přímo na účet organizace Člověk v tísni – výsledná částka vybraná na podporu Ukrajiny je tedy ještě vyšší. Děkujeme!

Foto: Tereza Koubková





Cross Campus, 12. 4. 2022

Foto: Maroš Marko

VŠCHT Praha na Hodinách moderní chemie

Foto: Cyril Popek



ChemQuest, 22. 4. 2022

Foto: Artem Akinfeev



# Výzkum bezodpadové technologie výroby lithia z cínovecké rudy běží na plné obrátky

Milan Pospíšil

Foto: VŠCHT

VŠCHT Praha ve spolupráci se společnostmi GEOMET s.r.o. a Lafarge Cement, a.s., intenzivně pracuje na vývoji nové technologie pro výrobu uhličitanu lithného, strategické suroviny pro výrobu Li-ion akumulátorů, z lithné slídy cinvalditu (zinnwaldit) z ložiska v lokalitě obce Cínovec v Krušných horách s obsahem 1,3 mil. t lithia, které patří k největším v Evropě vůbec. Na základě mezinárodně chráněného patentu a dalších dvou českých patentů, jejichž hlavním autorem je Ing. Hong Vu, Ph.D., odborný asistent na Ústavu kovových materiálů a korozního inženýrství Fakulty chemické technologie, se již více než 5 let intenzivně ověřuje alternativní způsob extrakce lithia a dalších doprovázejících alkalických kovů (Na, K, Rb, Cs) za vysokých teplot (1 100–1 400 °C) s využitím modifikovaných cementářských technologií.

Oproti klasickému postupu, který je postaven na loužení rudy s využitím minerálních kyselin, se jedná o technologii prakticky bezodpadovou a velmi šetrnou k životnímu prostředí. Jako vedlejší produkt zpracování lithných slídků za vysokých teplot lze získat velké množství kvalitního slínku, případně strusky, které jsou žádanou komponentou při výrobě cementů pro stavební průmysl. Není tedy třeba řešit náročnou likvidaci stovek tisíc tun kyselých zbytkových podílů lithných slídků, resp. jejich neutralizaci, transport a ukládání na vhodné deponie. Problematickými by mohly být pouze emise oxidu uhličitého z termického rozkladu suroviny v cementářské rotační peci, které by však bylo možné z velké části jímát, vyčistit a následně využít v hydrometalurgické části vyvíjeného technologického procesu pro srážení čistého uhličitánu lithného.

Technologie navržená a v laboratorním měřítku komplexně odzkoušená na Ústavu kovových materiálů a korozního inženýrství se předběžně ukázala být vysoce konkurenceschopnou jak z hlediska vysokých výtěžků extrakce cenného lithia, tak i kvality výsledného uhličitánu pro výrobu baterií, který obsahuje méně nečistot než srovnatelné komerční produkty na trhu, nebo i možnost získání, jako vedlejšího produktu, kvalitních nedostatkových komponent pro stavební hmoty, zejména již zmiňované strusky.

Klíčovým krokem pro praktickou realizaci všech nově vyvíjených technologií je vždy tzv. up-scaling, tedy ověření technologického procesu v poloprovozním měřítku a zpracování podrobné studie proveditelnosti, včetně všech potřebných ekonomických in-

formací o investičních a provozních nákladech. VŠCHT Praha se v r. 2019 proto rozhodla z vlastních prostředků, s investičními náklady 40 mil. Kč, vybudovat experimentální poloprovozní zařízení pro studium vysokoteplotních procesů zpracování anorganických materiálů, konkrétně rotační pec s provozní teplotou až 1 600 °C, prekalciátorem, s možností odtahu veškerých plynů z pracovního prostoru, s výstupem umožňujícím výrobu slínku nebo strusky a samozřejmě s možností online monitoringu širokého spektra provozních parametrů. Kapacita zpracování vstupního materiálu může dosahovat až 4 300 kg/24 hod. Jedná se o výzkumné zařízení, které minimálně ve střední Evropě nemá obdobu a dává VŠCHT Praha velikou šanci být partnerem při řešení prestižních technologicky zaměřených mezinárodních projektů.

Poloprovozní zařízení bylo uvedeno do provozu v loňském roce jako základní stavební kámen pracoviště CirkTech v Čížkovicích u Lovosic (součást Technoparku Kralupy nad Vltavou), které je postupně budováno jako významné specializované centrum pro výzkum a aplikace nových technologií s využitím mechanických a chemických procesů pro vývoj nových materiálů a recyklaci druhotných surovin v rámci cirkulární ekonomiky. Mezi aktuálně připravované projekty centra CirkTech patří např. již zmíněné procesy spojené se získáním lithia, recyklace baterií, získávání neželezných kovů z odpadů, využití elektrárenských popílků jako zdrojů kovů a surovin pro vysokopepnicí strusku, zpracování severočeských jílek jako zdroje kovů a vysokopepnicí strusky, likvidace/přepřepování odpadů a studium vlivu těchto procesů na výsledný cementářský slínek i životní prostředí.

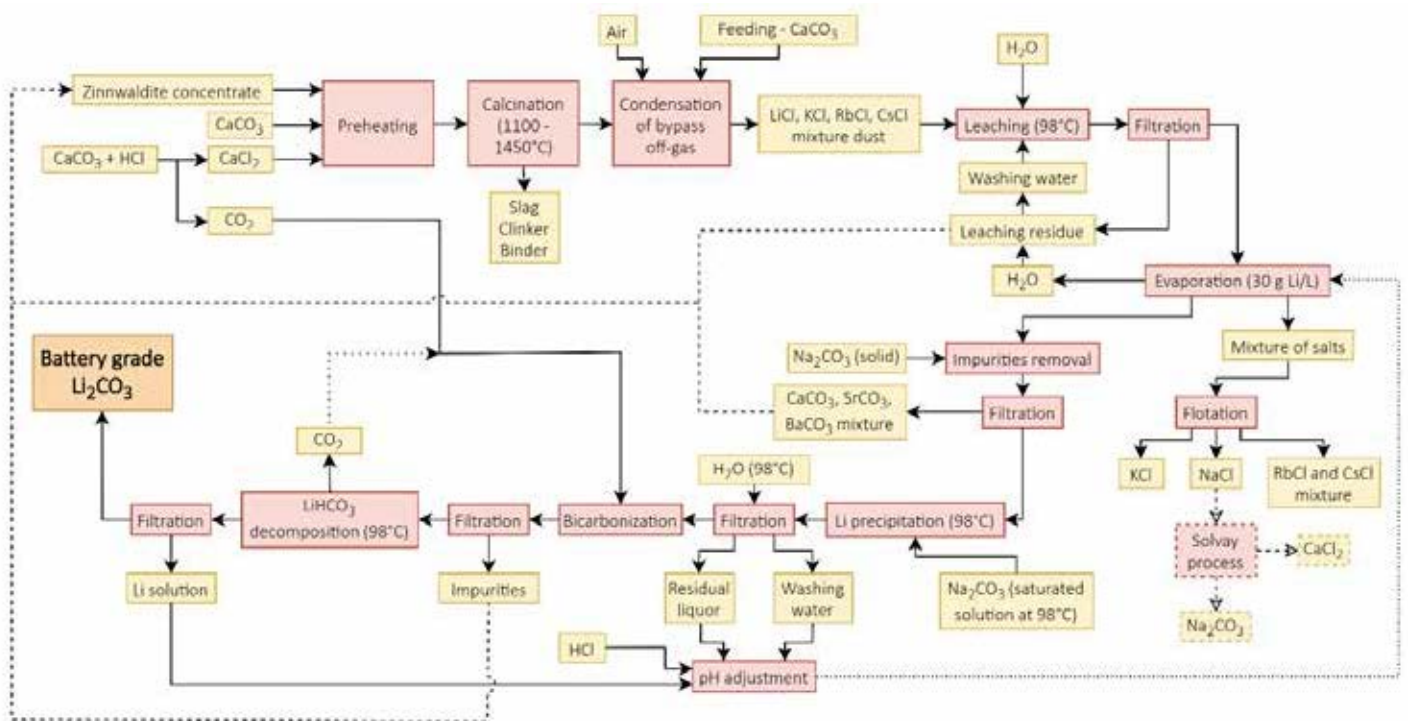


Rotační pec na pracovišti CirkTech v Čížkovicích



Na pracovišti CirkTech probíhalo intenzivní základní poloprovozní ověřování nové bezodpadové technologie získání lithia v období srpen 2021 až březen 2022, bylo provedeno celkem 5 týdenních třísměnných provozních experimentů, při kterých byla nashromážděna jednak cenná provozní data o celém procesu, především o teplotních a časových závislostech ve vztahu k výtěžnosti nebo o požadavcích na úpravu vstupního materiálu. Při poloprovozních testech bylo vyrobeno potřebné množství tzv. odprašků (mixture dust) s vysokým obsahem chloridů koncentrujících lithium a další alkalické kovy za podmínek blízkých finální výrobní technologii. Odprašky představují hlavní produkt z první, pyrometalurgické, části nově vyvíjené tech-

nologie a jsou dále zpracovávány v navazující hydrometalurgické části. Součástí poloprovozního experimentu rovněž proto bylo ověření hydrometalurgické části technologie, resp. výtěžnosti a čistoty tzv. battery grade uhličitanu lithného ( $\text{Li}_2\text{CO}_3$ ). Na základě výsledků poloprovozních testů bylo možné zpracovat detailní koncepční studii, včetně návrhu funkčního výrobního schématu, vhodného technologického zařízení, investičních (CAPEX) a provozních (OPEX) nákladů. Koncepční studie byla odevzdána začátkem dubna 2022 a nyní je předmětem analýzy našich průmyslových partnerů. Z výsledků této analýzy se bude odvíjet další postup ověřování a optimalizace technologického procesu, podle následujícího schématu:



Důležitou součástí vyjednávání spolupráce s průmyslovými partnery – GEOMET/ČEZ a Lafarge Cement je nastavení obchodně-smluvního vztahu pokrývajícího rovněž současná a budoucí práva spojená s ochranou a využitím duševního vlastnictví. O tom, že se nejedná pouze o nějakou více či méně formální záležitost, svědčí i to, že dojednávání rámcem smluvních podmínek spolupráce, tzv. Term Sheet, trvá již více než 12 měsíců a o textaci prakticky každého odstavce tohoto dokumentu je vedena dlouhá diskuze se zapojením právníků všech zúčastněných stran. Vyjednávání se konečně blíží svému úspěšnému konci a dokument je nyní již před podpisem statutárních orgánů partnerských stran. VŠCHT Praha se podařilo dojednat velmi zajímavé podmínky finančních benefitů spojených se zpracováním lithné rudy s využitím know-how Dr. Vu a jeho týmu, které by bylo možné v bu-

doucnou použít pro podporu aplikovaného technologického výzkumu a pro podporu transferu technologií. Vysoká škola by konečně mohla vytvořit tolik potřebný fond pro financování dopracování výsledků výzkumu do realizační podoby. V rámci Term Sheet existuje shoda i na časovém harmonogramu provedení dalších etap lithního koncentráту cínovecké lithné rudy v ročním objemu 450 000 t v polovině roku 2026. Držme si všichni palce, ať se tento výjimečný počín aplikovaného technologického výzkumu a vývoje založený na vědecké erudici a poctivé práci akademických pracovníků a studentů VŠCHT Praha podaří dotáhnout do úspěšného konce.

# Hledá se

## Pracovník/pracovnice IT:

### ANALYTIK BEZPEČNOSTI IT

(úvazek 1,0) – 990

### SPRÁVCE OS LINUX

(úvazek 1,0) – 990

### ADMINISTRÁTOR INFORMAČNÍCH SYSTÉMŮ

(úvazek 1,0) - 990

### SYSTÉMOVÝ INTEGRÁTOR

(úvazek 1,0) – 990

Kontakt a detailní informace pro výše psané pozice: [Pavel.Hartel@vscht.cz](mailto:Pavel.Hartel@vscht.cz)

## INTEGRAČNÍ VÝVOJÁŘ/KA (vhodné i pro absolventy) (úvazek 1,0) – 997

Uchazeč/ka se bude podílet na práci Centra informačních služeb VŠCHT Praha. Je zodpovědný/á za studijní informační systém a jeho napojení na další systémy školy (personální, e-learning, webové nástroje). Po zaškolení bude ke studijnímu systému poskytovat fundovanou technickou podporu, dodávat ze studijního systému data buď na ad-hoc bázi, nebo implementací webových služeb či databázových mostů do dalších systémů VŠCHT Praha.

Kontakt a detailní informace: [cis-it@vscht.cz](mailto:cis-it@vscht.cz)

Další volné pozice a detaily uvedených nabídek naleznete na [intranet.vscht.cz/kariera](https://intranet.vscht.cz/kariera)

# Předpisy a formality

Jan Kříž

Od poloviny února do konce dubna byla vydána či nabyta platnosti jed-  
na vnitřní norma, tři směrnice a sedm výnosů.

Všechny dokumenty jsou zveřejňovány běžným způsobem na intranetu  
– kde jsou také anoncovány v novinkách. Na vybrané dokumenty také  
chodí upozornění e-mailem. Vybrané dokumenty jsou pak postupně  
překládány a zveřejňovány v anglickém znění na anglické verzi intra-  
netu.

Vyhlášení soutěže o iniciační grant Fondu Dagmar Procházkové  
pro rok 2022 (výnos A/V/961/12/2022)

Vyhlášení soutěže o iniciační granty pro založení vlastní výzkumné sku-  
piny. V roce 2022 lze udělit dva dvouleté iniciační granty. Celková výše  
prostředků přidělených iniciačnímu grantu bude 2 400 000 Kč. Návrhy  
projektů lze podávat do 15. června 2022 15:00.

Oznamování porušení práva EU interním kanálem  
(směrnice A/S/961/1/2022)

Whistleblowery se obvykle označují osoby, které se v souvislosti se  
svým zaměstnáním dozví o porušování práva a rozhodnou se na toto  
porušování upozornit. Tato směrnice pak stanovuje postupy, komu  
a jak je možné hlásit porušování práva, a popisuje i ochranu, které se  
takové osobě dostává.

Data pro evidenci a vykazování tvůrčí a pedagogické činnosti  
(směrnice A/S/961/2/2022)

Cílem směrnice je zajistit správnost dat v interních informačních sys-  
témeh pro účely evidence a vykazování tvůrčí a pedagogické činnosti  
zaměstnanců VŠCHT Praha. Ve směrnici jsou definovány používané in-  
formační systémy a osoby za ně odpovědné.

# Příprava budoucích učitelů (nejen) chemie

Petr Holzhauser



Ve dnech, kdy píšu toto zamyšlení, finalizujeme žádost VŠCHT o udělení akreditace studijnímu programu *Učitelství chemie pro střední školy*. VŠCHT chce budoucí učitele chemie připravovat poctivě a vypouštět na

vyhladovělý trh práce plnohodnotně vzdělané absolventy, kteří budou připraveni na učitelskou praxi ve 21. století. Při přípravě žádosti, která vyžadovala splnění celé řady požadavků, mi v hlavě opakovaně vyvstávaly dvě myšlenky.

Všechny učitelské studijní programy jsou od počátku nových akreditací realizovány jako akademicky orientované. Ale co je to učitelství? Akademická vědní oblast? Nikoliv! Vždyť slyšíme tu příponu – pekařství, truhlářství, knihařství, ... Učitelství je mnohem víc řemeslem než akademickým oborem, navíc velmi náročným řemeslem. A proto by se na přípravě budoucích učitelů měli v mnohem větší míře podílet mistři svého oboru, zkušení a vynikající učitelé, nikoliv většinou akademici ověnění tituly, kteří realitu základní nebo střední školy často zažili naposledy v rámci pedagogické praxe vlastního vysokoškolského studia.

Nepochybně je třeba určitý teoretický základ pedagogicko-psychologických disciplín a didaktiky oboru, ale jak by chutnal chleba od pekaře, který zná dokonale kvasné procesy a Maillardovu reakci, ale v pekárně se byl podívat jen na skok? Chtěli byste nábytek od truhláře, který zná perfektně reologické vlastnosti dřeva, ale hoblík a pilku zná hlavně z učebnice a prezentací? S jakým pocitem byste šli k lékaři, kterého připravovali učitelé dávno se nevěnující lékařské praxi? Učitelské studijní programy by měly být akreditovány jako profesně orientované.

Kvalitní učitelské studium je určitě nutným předpokladem pro získání učitelské kvalifikace. Sám jsem ale, byv vzděláván řadou učitelů na základní, střední a pak i vysoké škole, nabyt dojmu, že učitelem se člověk nestává, ale rodí. Pokud člověk do vínku dostane talent vyučovat, často se jako samouk velmi rychle stane dobrým učitelem, i bez dlouhých let strávených učitelským studiem. A naopak – pokud tento dar postrádá, dobrého učitele z něj neudělá ani studium na Oxfordu. A proto na závěr kacířská myšlenka – pro přijetí na učitelské studium by se měly skládat talentové zkoušky, které ověří, jestli uchazeč tímto cenným darem v dostatečné míře disponuje. Jistě, v dnešní době a se současnou prestiží učitelské profese utopie, ale třeba jednou...

Máte námět k zamyšlení? Nemusíte čekat až do dalšího vydání SPINu – přidejte se do diskuze na školním Yammeru!



## The Beauty of Chemistry Art, Wonder, and Science

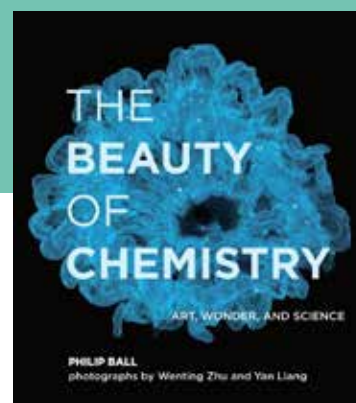
Philip Ball

| Jan Havlík

Pokud se zeptáte malých dětí, jak si představují opravdové kouzlo, většina jejich definic se bude až podezřele shodovat s jejich popisem světa chemických reakcí. Světa, kde látky nepředvídatelně mění svoji barvu, tvar i vůni, mizí v oblaku ohně a kouře, nebo se naopak zhmotňují a rostou před očima prakticky z čistého vzduchu. Tento nádech záhadné vědy prodchnuté magií zpravidla nenávratně mizí někdy v období školní docházky pod nánosy názvosloví, pouček a orbitalů. Neuchopitelná tajemství jsou během ní sterilně popsána, pečlivě roztříděna do nezáživých seznamů a poté studenty po zásluze odsunuta na spodní příčky žebříčků oblíbenosti. Díky této knize se však nyní každý může přesvědčit, že onen původní pocit nebyla jen pouhá iluze. Při pohledu na její barevné stránky plné abstraktních, a přesto téměř archetypálně povědomých tvarů se lze jen stěží ubránit návratu do světa dětské fantazie, kde neexistují žádné ostré hranice a nejmocnější silou je vlastní zvědavost. Tu pomohou dospělému čtenáři této knihy uspokojit i poutavé doprovodné texty z pera vědeckého spisovatele a popularizátora Philipa Balla.

Info o knize a zdroj obrázku: [mitpress.mit.edu](http://mitpress.mit.edu)

# Knižní inspirace



## Nové publikace CIS |

### Praxe výroby piva nejen v malých pivovarech

Ing. Tomáš Kinčl



Dalo by se říci, že knižní trh je v současné době nasycen (až přesycen) knihami o pivu. Můžete si vybrat z širokého množství titulů, které popisují teorii výroby českého ležáku nebo čtenáře naopak seznamují s kreativní stránkou výroby piva, tedy s praktickou tvorbou receptů podle různých pivních stylů a testovaných v jedinečných podmínkách domácích pivovarů či minipivovarů.

V této publikaci naleznete to nejlepší z obou přístupů. Můžete ji použít jako učebnici pivovarství a zároveň také jako základní materiál pro přípravu práce v pivovaru či dokonce jako příručku k řešení technologických problémů při výrobě piva.

Text je zaměřen převážně na pivovarskou praxi v České republice, popisovaná technologie se tedy orientuje zejména na pivní styl v Česku nejrozšířenější – světlý ležák. Autor však nezapomíná čtenáře seznámit s tím, jakým způsobem výroba světlého ležáku souvisí s výrobou tradičních svrchně kvašených piv a jak se od ní odlišuje. Moderní a specifické pivní styly jsou však v publikaci diskutovány pouze velmi okrajově. Čtenáři z praxe také ocení kapitoly věnované dalším nezbytným aspektům reálné produkce, jako je distribuce piva, legislativa spojená s jeho výrobou a ekonomická stránka celého procesu.



1. místo, 1. kolo do 18 let

Štěpánka Hlavatá



1. místo, 1. kolo nad 18 let

Petr Kahan



1. místo, 2. kolo do 18 let

Eliška Hlavatá



VŠCHT Praha uspořádala již 12. ročník fotosoutěže, jejímž cílem je inspirovat mladé lidi, aby se na chemii dívali z jiné perspektivy. Přinášíme vám výběr vítězných fotografií.

Neváhejte a zašlete nám i vy svůj fotografický pohled na chemický svět – první kolo 13. ročníku se uzavírá 15. 6. 2022!

[www.vscht.cz/fotosoutez](http://www.vscht.cz/fotosoutez)

1. místo, 2. kolo nad 18 let

Jakub Ferenčík

# Výzvy Evropské rady pro inovace

## European Innovation Council (EIC)

Miroslava Grünwaldt

Jednoho dne jsem nic netušíc vešla do kuchyně, a než jsem si všimla zbrusu nového inovačního řešení na transport potravin mezi špajzem a stolem, zamotala jsem se do dlouhého lana, které tím, jak se napnulo, vymrštilo do vzduchu košík plný ovoce, zeleniny a dalších laskomin. Ty mě nejprve trefily do hlavy a vzápětí se rozkutálely po celé kuchyni. Maličká, která utíkala za mnou, nestihla včas zabrzdit a přistála uprostřed těch dobrot. Za sebou jsem zaslechla slabý hlásek své starší dcerky: „Promiň, mamí, to byla moje lanovka. Říkala jsi přece, ať ti pomůžu připravit večeři...“

Aby se totéž nestalo i s vaší inovací, která je vysoce riziková, avšak má potenciál vytvořit nové trhy, zlepšit život lidí nebo odpovídá na globální výzvy a zároveň má předpoklad rychlého rozšíření, vyvinula Evropská rada pro inovace několik nástrojů, pomocí kterých chce tyto inovativní myšlenky podporovat na celé cestě jejich vzniku – počínaje výzkumnou a vývojovou činností od prvotního zkoumání nových myšlenek až po konečný výsledek se všemi atributy komerčního produktu.

Evropská rada pro inovace má tři různá schémata podpory: „**EIC Pathfinder**“ podporuje inovační myšlenky na samém počátku jejich rozvoje, tedy na úrovni 1–4 takzvaného *Technology Readiness Level*, zkráceno TRL, což je škála od 1 do 9, již se označuje, na jaké úrovni technologické vyspělosti se technologie nachází. *EIC Pathfinder* má dvě různá schémata – výzva *Pathfinder Open* není tematicky definována a přijímá iniciativně vytvořené projektové záměry, zatímco *Pathfinder Challenges* podporuje specifické, předem definované perspektivní průlomové technologie. Na projekt s trváním 2–4 roky řešitel dostane obvykle až 3 mio. EUR, v případě *Pathfinder Challenges* až 4 mio. EUR. Do výzvy *Pathfinder Open* je možné vstoupit jako konsorcium minimálně tří partnerů ze tří různých zemí, zatímco projekt v rámci *Pathfinder Challenges* je možné řešit individuálně nebo v rámci konsorcia o minimálně dvou členech.

Schéma podpory „**EIC Transition**“ má za cíl přeměnu vědeckých výsledků v inovační řešení, které odpovídá na potřeby reálného světa. Aktivity projektu by měly být mixem dalšího vývoje technologie, průzkumu tržního uplatnění a zapracování feedbacku ze strany zákazníků nebo uživatelů. Protože myšlenka budoucí technologie již musí být vědecky podložena – *Technology Readiness Level* zpracovávané technologie se ke konci projektu má pohybovat na úrovni 5–6 – musí projekty vstupující do této výzvy stavět na vědeckých výsledcích projektů *EIC Pathfinder*, *FET (Future and Emerging Technologies)* nebo *ERC Proof of Concept*. Řešitel může navazovat jak na své vlastní vědecké výsledky, pokud již nějaký ze zmíněných projektů řešil, nebo na vědecké výsledky jiných řešitelů. Seznam projektů, na které je možné navázat, je zveřejněn na stránkách Evropské rady pro inovace ([https://eic.ec.europa.eu/eic-funding-opportunities/eic-transition\\_en](https://eic.ec.europa.eu/eic-funding-opportunities/eic-transition_en)). Úspěšnost v této výzvě dosahuje kolem 20 % a výše příspěvku na jeden až tři roky trvání projektu je až 2,5 mio. EUR. I v tomto případě je možné podat projektový návrh ve schématu *EIC Transition Open*, který není tematicky předem definován, nebo ve schématu *EIC Transition Challenges*, které předem definuje tři tematické oblasti. Projekt je možné řešit individuálně nebo v rámci konsorcia o maximálně pěti členech.

Nástroj „**EIC Accelerator**“ je určen výhradně pro firmy, především malé a střední podniky a start-upy. Cílem je pomoci firmám překlenout nejobtížnější etapu od vyvinuté technologie ke komerčnímu rozvoji a vstup přelomových inovačních řešení na trh.

**Momentálně jsou otevřeny tři výzvy:** *EIC Pathfinder Open* s uzávěrkou 4. 5. 2022. *EIC Transition Open* a *EIC Transition Challenges* mají tento rok dvě uzávěrky, a sice 4. 5. 2022 a potom 28. 9. 2022. Další šest výzev ve schématu *EIC Pathfinder Challenges* bude otevřeno 16. 6. a uzávěrku budou mít 19. 10. tohoto roku. V Projektovém centru vám poskytneme více informací a rády vás budeme doprovázet během přípravy projektového návrhu.

# Marie Skłodowska-Curie Postdoctoral Fellowships jsou skvělou příležitostí pro postdoky i školitele VŠCHT

Anna Konecká

Zájem o prestižní evropské granty je každý rok obrovský, šance na realizaci podaného projektu je však mnohem vyšší, než by se mohlo zdát.

Od 12. května do 14. září 2022 běží lhůta pro podání projektových návrhů postdoktorálních stáží podporovaných z programu Horizon Europe v rámci tzv. Marie Skłodowska-Curie Actions. Jedná se o zpravidla dvouleté granty na libovolné téma, které mladým výzkumníkům do 8 let od získání titulu PhD poskytují možnost realizovat vlastní výzkumný projekt pod partnerským vedením školitele na přijímající instituci, získat cenné kontakty, další odborné znalosti i tzv. přenosné dovednosti, a to v akademickém prostředí i mimo něj. Zkrátka nasát nejen čistě profesní zkušenosti, které lze později v životě získat obvykle jen mnohem obtížněji. Pro zkušené vědce v roli „supervisors“ jde o příležitost rozšířit vlastní vědecký tým o talentovaného postdoka přicházejícího nebo navracejícího se ze zahraničí, posílit svůj profil školitele a rozšířit projektové portfolio o prestižní mobilní projekt. Ten může být díky relativní jednoduchosti rovněž užitečným prvním seznámením s klíčovými principy projektů Horizon Europe.

## Co se v mládí naučíš, v CV jako když najdeš

Kdo bude chtít jednou dosáhnout na významnější granty zahraničních nebo českých poskytovatelů, které umožní nastartovat vlastní

vědeckou skupinu nebo se zapojit do excelentních konsorcií, čili být součástí špičkového výzkumu, shledá, že bez významnější zahraniční zkušenosti nesplní často ani základní podmínky k účasti ve výzvě. Nebude mít „dostatečně silné CV“. Jak potvrdí renomovaní vědci i čerství absolventi zahraničních pobytů, nejde přitom zdaleka jen o formálně splněnou položku v životopise, ale o celkovou prožitou zkušenost. U dvouletého postdoktorálního pobytu, nezřídka už za doprovodu rodiny, jde přitom o kvalitativní rozdíl oproti krátkodobému studentskému výjezdu.

## Labyrint světa aneb příslib Komenského

Marie Skłodowska-Curie Postdoctoral Fellowships (MSCA PF) mají zvuk a jsou otevřené postdokům z celého světa, i proto je o ně velký zájem. Držitelé grantu získávají prostředky na přesun do země přijímající instituce, mzdu včetně příspěvku na rodinu, samotný výzkum, účast na konferencích a školení pro všestranný profesní rozvoj. Minimální hranicí pro získání grantu je sice hodnotící známka 70 %, tu však překročí kolem 2/3 podaných žádostí a na financování z MSCA/Horizon Europe dosáhne jen nejlepších 15 % žádostí. Díky synergické

podpoře z národního operačního programu je přesto již několik let možná realizace všech návrhů s hodnocením od 70 % výše, a to jak příjezdů na české přijímající instituce, tak výjezdů postdoků z českých institucí do zahraničí. Na VŠCHT Praha bylo díky podpoře OP Věda, výzkum, vzdělávání takto podpořeno od r. 2018 již 13 příjezdů a 3 výjezdy (nazvané Chemfells I–IV). Očekávané schválení nového 7letého OP Jan Amos Komenský by mělo brzy potvrdit pokračování podpory MSCA PF návrhů a otevřít cestu k realizaci páté skupiny projektů Chemfells (tj. „Chemical Fellows“).

VŠCHT Praha zároveň hostí již třetí MSCA fellowship financovaný přímo z Horizon Europe (Dr. Huaijuan Zhou s projektem „Microbots4Enviro – Versatile Micromotors for Photocatalytic Environmental Remediation“), dva další byly získány ve výzvě 2021 díky zvláštní alokaci prostředků pro tzv. widening countries, mezi něž Česká republika patří. Zkušeností s přípravou i realizací je tedy dost a všichni zájemci o více informací či podporu s přípravou projektového návrhu jsou vítáni na Projektovém centru – čím dříve, tím lépe, dejte o sobě vědět!

## Kam pro více informací?

**Projektové centrum:** Karolína Friessová (l. 3210), Anna Konecká (l. 4403), kancelář B09

**Technologické centrum AV ČR:** Online Information Day on MSCA Postdoctoral Fellowships: 2022 Call, 26. dubna 2022 (záznam a prezentace na [www.horizontevropa.cz](http://www.horizontevropa.cz))

**Evropská komise:** <https://marie-sklodowska-curie-actions.ec.europa.eu/actions/postdoctoral-fellowships>

# Jak na MSCA PF?

**POST DOC  
(max 8 let  
po PhD)**

1.

Najdu vhodné  
supervisora/  
hostitelskou  
instituci pro:

výjezd do země EU nebo  
asociované země Horizon  
Europe (European PF)

výjezd do jiné země světa  
(Global PF)

příjezd na VŠCHT  
(European PF)

2.

Nastudují  
podmínky výzvy  
a šablonu  
projektového  
návrhu

3.

podám  
projekt MSCA PF  
(termín každoročně  
v září)

4.

získám  
MSCA PF

5.

realizace  
projektu na  
hostitelské  
instituci

nezískám MSCA PF,  
ale hodnocení  $\geq 70\%$

získám dotaci  
z programu OP JAK  
(přes VŠCHT Praha)



„Ti, kteří si umí hrát, snáze přeskochí protivenství života.“

Inuitské přísloví



PO UKONČENÍ STÁTNIHO  
KLASICKÉHO GYMNAZIA BYL PROFE-  
SOR PŘIJAT NA CHEMICKOU FAKULTU  
TECHNIKY V PRAZE. PRVNÍ DOJEM,  
KTERÝ SI Z VYSOKÉ ŠKOLY ODNESL,  
BYLA ÚVODNÍ PŘEDNÁŠKA PROFESORA  
QUADRATA, JEHOŽ UVÍTACÍ VĚTA ZNĚLA  
ASI TAKTO: „KDYBY NA LÉKAŘSKOU FA-  
KULTU PŘICHAŽEL TAKOVÝ MATERIÁL,  
NEDAL BÝCH K JEJÍM ABSOLVENTŮM  
LÉČIT ANI SVĚHO PEJSKA“.





květen 2022