



## Špičková věda? Český systém nemotivuje,

myslí si virolog Pavel Plevka, který nyní získal 52 milionů korun a vrátil se z USA do Česka

Eva Hníková

**K**dyž budeme pracovat od osmi do půl páté, nikdy nedosáhneme stejných výsledků jako špičkové výzkumné týmy v USA, upozorňuje virolog Pavel Plevka. Od Evropské výzkumné rady nyní získal štědrý grant 52 milionů korun a svůj tým si začíná sestavovat v brněnském výzkumném centru CEITEC. Bude studovat strukturu virů, které způsobují třeba nachlazení. Ačkoli je to relativně banální nemoc, v tomhle výzkumu leží podle Plevky potenciálně obrovské množství peněz.

**Dlouho jste pracoval v zahraničí, nejprve ve Švédsku a pak v USA. Proč jste se nyní vrátil?**

Rozhodujícím faktorem pro mě bylo vybavení pro výzkum, které CEITEC kupuje. Stojí řádově stovky milionů a bude srovnatelné s nejlepšími světovými pracovišti. Zdejší vybavení je dokonce o něco lepší, než jaké jsme měli v americké laboratoři. I když samozřejmě přístroje jsou jen tak dobré jako lidé, kteří s nimi pracují, takže to bude i velká výzva pro nás. Když jsme odcházeli do Spojených států, slíbil jsem manželce, že to nebude napořád. Získání místa v centru CEITEC mi umožnilo tento slib splnit.

Ovšem rozhodnutí o návratu nebylo jednoduché. Kdybychom zůstali v západní Evropě, nebo v Americe, vydělávali bychom více peněz. CEITEC je také nyní na začátku, je to sázka na naději. V zavedené instituci by odpadla nejistota, jak se podaří celý výzkum rozběhnout.

**Když srovnáte české a americké laboratoře. Co bychom měli zlepšit?**

Do značné míry pracovní nasazení. Ve vynikajících výzkumných skupinách ve Spojených státech je zvykem pracovat deset dvanáct hodin denně, a často i o víkend. Je také běžné, že když vědci přijdou domů, dají si večeři, a pak si ještě

čtou odborné články. Ráno už přicházejí do práce duševně vyladěni na to, co budou dělat, mají vše rozmyšlené. Není možné očekávat, že v Česku můžeme dosáhnout stejných výsledků, když budeme pracovat od osmi do půl páté.

Česká věda by se také měla více otevřít. Výzkumné týmy pracující ve Spojených státech i ve Švédsku jsou mnohem mezinárodnější. Je dobré, když vědec v průběhu kariéry pracuje v různých institucích, protože tak získá vědecké kontakty a má příležitost naučit se nové metody.

**A další odlišnosti?**

Rozdíl je i ve financování výzkumu. Spojené státy například v roce 2011 vynakládaly na výzkum 2,7 procenta hrubého domácího produktu, kdežto Česká republika jen 1,4 procenta. To ukazuje, jak si dané země váží vědy.

V USA i ve Švédsku je navíc zvykem, že firmy nebo filantropové podporují výzkum. Na americké Purdue University budovy často nesly jméno dárců. Někteří dali miliony, další přispěli třeba jen menší částkou na vybavení. A podobně to fungovalo i ve Švédsku. V jedné posluchárně měly dokonce židle ocelové štítky se jmény lidí, kteří přispěli na jejich zakoupení.

**Nechcete si sehnat podobné podporovatele vědy i v Česku?**

Rád bych se o to pokusil. Už jsem nápad konzultoval se šéfem centra CEITEC a nyní řešíme detaily. V případě firem půjde v podstatě o spolupráci, kdy by podniky financovaly část našeho výzkumu. Ale chceme oslovit také soukromé filantropy.

**Jak jste vůbec spokojen se systémem financování české vědy?**

Jak už jsem zmínil, je problém, že Česká republika vynakládá na vědu relativně málo peněz. Část z nich rozdělují

**Pavel Plevka (34)**

**Vzdělání:**

- Vystudoval molekulární biologii a virologii na Přírodovědecké fakultě UK.
- V roce 2009 dokončil doktorát v oboru strukturní biologie na Uppsala University ve Švédsku.

**Kariéra:**

- V letech 2009 až 2012 působil jako postdoktorand na Purdue University v USA. Od července 2013 je vedoucím výzkumné skupiny Strukturní virologie ve výzkumném centru CEITEC v Brně.
- V červenci získal od Evropské výzkumné rady tzv. starting grant určený na rozjezd týmu; na výzkum pikornavirů dostane v přepočtu 52 milionů korun.
- Zabývá se studiem molekulární struktury lidských pikornavirů, virů přispívajících ke zhoršení symptomů onemocnění leishmanióza a virů způsobujících vymírání kolonií včely medonosné.

**Soukromí:**

- Je ženatý.
- Ve volném čase rád čte romány, běhá a chodí do přírody.

**CEITEC**

- CEITEC neboli Středoevropský technologický institut vyrůstá v Brně hlavně za peníze z evropských fondů.
- Zaměřuje se na biologické vědy, pokročilé materiály a technologie a vzniká jako společný projekt šesti brněnských institucí: Masarykovy univerzity, VUT, Mendelovy univerzity, Veterinární a farmaceutické univerzity, Výzkumného ústavu veterinárního lékařství a Ústavu fyziky materiálů AV ČR.
- Celkový rozpočet centra je zhruba 5,2 miliardy korun.

pomocí takzvaného kafemlejnku, což je v podstatě rovnice, která přiděluje vědcům finance dle jejich výsledků v předchozích letech. Obecně to není špatný přístup, protože pravidla pro získávání peněz jsou jasně definována. Na druhou stranu si myslím, že nyní nastavení rovnice není optimální. Systém by měl badatele více motivovat k tomu, aby se pustili do špičkových výzkumných projektů.

**ČESKÉ UNIVERZITY VĚDCE NEVYHAZUJÍ Nyní v Česku vyrůstá řada vědeckých center za evropské peníze, kromě jiného třeba i CEITEC, kde působíte. Není jich ale v relativně malé zemi přespříliš?**

Rozhodně ne. Jestli tady chceme mít vědomostní ekonomiku, musíme více investovat do vědy. Já si naopak myslím,

Nicméně pokud uspějete, získáte stále profesorské místo a máte zaměstnání na univerzitě jistě do konce života. Prokázali jste, že jste schopni provádět kvalitní výzkum, takže si můžete svobodně volit, čemu se budete věnovat. Tenhle systém zaručuje vědeckou nezávislost. I když se vaše nápady nemusejí lidem na univerzitě líbit, můžete si jít za svým. Ke stálému profesorskému místu se ale dopracujete až kolem čtyřicítky, tedy po téměř 20 letech tvrdé práce ve výzkumu, takže příliš nehrozí, že získanou svobodu zneužijete.

**V Česku naopak nemáte nic jistého ani po čtyřicítce...**

Ano. Obvykle dostanete smlouvu na dva roky, peníze z grantů získat můžete, ale také nemusíte. Na druhou stranu české univerzity vědce moc nevyhazují...

## Tlak v naší skupině ve Spojených státech nevytvářel její šéf, ale samotní členové týmu, kteří chtěli dosahovat co nejlepších výsledků.

že vědeckých pracovišť máme pořád ještě málo. Nová centra mohou ostatně výborně doplňovat stávající laboratoře.

**Když už mluvíme o penězích: platí ve Spojených státech, že vědec, který neuspěje v soutěži o granty na výzkum, musí z laboratoře odejít?**

Než získáte profesorské místo ve Spojených státech, pracujete hodně tvrdě. Nejprve vystudujete a uděláte si doktorát. Pak se vám musí dařit na postdoktorandských pozicích. Když jste úspěšný, získáte na některé z univerzit pozici „assistant professor“, takzvaného profesora v naději. Jde o to, že dostanete peníze na výzkum, obvykle na pět až sedm let, sestavíte si vlastní tým a během téhle doby musíte vyprodukovat zásadní výsledky, které přispějí k rozvoji vašeho oboru, a získat další granty na výzkum. Když se vám to nepovede, nemůžete na univerzitě zůstat.

**A který systém je lepší?**

Z pohledu výsledků určitě ten americký.

**Působil jste také na univerzitě ve švédské Uppsale. Jak se tamní vědecké prostředí lišilo od amerického?**

Získání profesorského místa je ve Švédsku mnohdy ještě náročnější než ve Spojených státech. Odlišný je ale především přístup k práci vycházející z rozdílné mentality obou národů. Švédové jsou klidní, snaží se vyhnout jakémukoli stresu. To ale neznamená, že pracují málo nebo špatně. K práci přistupují velmi zodpovědně, důkladně si ji promýšlejí. Ve Spojených státech se naopak musí rychle postupovat kupředu, vše je extrémně orientované na výkon.

**Takže ve švédské laboratoři byl větší klid? Vědci tam rozhodně nebyli pod takovým tlakem jako v USA. Stres ovšem může být spíše kontraproduktivní. Tlak v naší**

skupině ve Spojených státech nevytvářel její šéf, ale samotní členové týmu, kteří chtěli dosahovat co nejlepších výsledků. Klasický příklad byli kolegové z Číny. Aby se mohli vrátit domů a založit si tam vlastní skupinu, potřebovali, aby článek o jejich práci vydaly prestižní časopisy Nature, Science nebo Cell, což není nijak snadné. Takže pracovali velice tvrdě.

**Nestojí ale za řadou vědeckých úspěchů spíše než tvrdá práce náhoda?**

To rozhodně ne, dobré výsledky se musejí odpracovat.

**Vám článek v Science vyšel. Jak se to podařilo?**

Začíná to už výběrem tématu, kterému se budete věnovat. Musí být dostatečně důležité. V případě virů by mělo jít o původce závažného onemocnění. Je potřeba udělat něco, do čeho se nikdo před vámi nepustil. A to je vždy složité. My jsme popsali strukturu viru, který způsobuje encefalitidu vedoucí u dětí k trvalému poškození mozku, nebo i k smrti.

**Nyní jste od Evropské výzkumné rady získal grant 52 milionů korun na sestavení vlastního týmu a studium virů. Jak obtížné bylo v souboji o peníze uspět?**

V průměru se tento grant podaří získat pouze třem procentům českých vědců, kteří se o něj ucházejí. Pro mě je to obtížné hodnotit, protože jsem o grant požádal jednou, a hned jsem ho získal. Ale pečlivě jsem se připravoval, grantovou žádost jsem psal dva měsíce. Musel jsem projekt obhajovat v Bruselu. Moje prezentace měla 12 slajdů a já v průměru strávil den vytvářením jednoho.

**Jak jste se vůbec o grantu dozvěděl?**

Centrum CEITEC, a to je jedna z jeho silných stránek, posílá vědcům, kteří v něm pracují, avíza o vyhlášených grantových soutěžích. Navíc granty Evropské výzkumné rady jsou už ve vědecké komunitě dobře známé a těžko přehlédnutelné.

**Kolik lidí budete mít v týmu?**

Bude v něm pracovat devět vědců – čtyři postdoktorandi, tři doktorandi a laborantka. Kromě toho chci zapojit i několik magisterských studentů. Zatím jsem zaměstnal laborantku a dva postdoktorandy – jeden je z Francie, druhý z Indie.



„Rozhodnutí o návratu do Česka nebylo jednoduché. Kdybychom zůstali v západní Evropě, nebo v Americe, vydělávali bychom více peněz.“ říká virolog **Pavel Plevka**.

encefalitid. Jelikož každý z nás prodělá v průměru tři až čtyři nachlazení za rok, potkáváme se s pikornaviry poměrně často.

Navíc se tyto viry dají zkoumat relativně dobře, protože jsou jednoduché, spousta výzkumu na nich už byla provedena, takže máme na co navázat.

**Co přesně budete zkoumat?**

Životní cyklus virů. Detailně se podíváme na to, jak virus vstupuje do buňky a co se s buňkou děje v průběhu infekce, jak se v ní viry množí... Analýza bude tak podrobná, abychom mohli tyto procesy popsat na úrovni jednotlivých molekul a atomů. Pochopení mechanismů zajišťujících množení viru nám umožní identifikovat cíle pro protivirové inhibitory. Pak bude možné připravit látky bránící vstupu viru do buňky nebo jeho množení.

Už jsme v Česku dokonce navázali první spolupráci. Protivirové látky připravuje nezávisle na nás tým Radima Nencky v pražském Ústavu organické chemie a biochemie Akademie věd ČR. Dostal jsem od něho dva vzorky, jejichž účinnost nyní testujeme. Snažím se také navázat spolupráci s farmaceutickými firmami, které by mohly zajistit další vývoj inhibitorů v léky. Nachlazení je sice relativně banální nemoc, ale lidé se jí nakazí často. Prodej léků na nachlazení má tedy potenciál vydělat velké množství peněz. Navíc podobné inhibitory by mohly pomoci také při léčbě závažnějších chorob, jako je encefalitida způsobená pikornaviry.

**Viry ale přispívají třeba také k vymírání včel...**

Ano. To je další směr našeho výzkumu. Množství včelstev v Evropě a v Americe klesá. V Americe žilo v roce 1950 zhruba 5,5 milionu domestikovaných včelstev, kdežto nyní je to pouze 2,1 milionu. Navíc během uvedené doby vzrostla rozloha polí se zemědělskými plodinami, které je potřeba opylovat. Jednou z příčin vymírání včel jsou právě virové infekce.

Zajímavé je, že většina včelích virů je vzdáleně příbuzná lidským pikornavirům. Určení struktury včelích virů nám pomůže zjistit, jak by se daly látky účinné proti lidským pikornavirům modifikovat tak, aby fungovaly proti včelím virům.

**Jak jste si je vybíral?**

Dal jsem inzeráty na mezinárodní burzy pracovních míst pro vědce. O každou pozici se ucházely téměř tři desítky lidí, jenže zhruba polovina z nich neměla odpovídající zkušenosti, jen zoufale hledali práci. Dobré životopisy a doporučující dopisy mělo asi pět uchazečů. Dotyčným jsem zavolal, probral s nimi, jak si svoji práci představují a jak bude moje laboratoř fungovat.

**Zajímaly vás hlavně předchozí výsledky a odborné kvality, nebo i povahové rysy dotyčných?**

Povahu lidí se snažím brát v potaz, ale je složité posoudit ji během půlhodinového rozhovoru po telefonu. To je i důvod, proč jsem volal předchozím šéfům a školitelům uchazečů o práci. Během rozhovoru se obvykle dozvím více než při čtení doporučujícího dopisu. Na druhou stranu platí, že akademické prostředí je k mírné asociálnosti tolerantnější než jiná pracovní místa.

**Jak svůj tým povedete?**

Chci sám hodně pracovat, aby to moje podřízené motivovalo. Je také důležité porozumět jim a pomáhat při řešení vědeckých problémů.

**Usnadnila vám hledání členů týmu ekonomická krize?**

Je to smutná realita, ale ekonomická krize skutečně napomáhá vědecké mobilitě. O místa v týmu se ucházeli vědci z Portugalska, Španělska, Řecka, ale

i z řady dalších zemí. Nejvíce přihlášek, asi 30 procent, však dorazilo z Indie, 20 procent pak z Pákistánu. O postdoktorandské pozice se neucházel žádný Čech.

**Tým v Česku se vám ale zřejmě bude huře, než kdybyste lákal vědce třeba do Ameriky...** To samozřejmě. Česko zatím není příliš vidět na výzkumné mapě světa.

**JAK SE MNOŽÍ VIR**

**Proč jste se vlastně rozhodl zkoumat viry?** Začaly mě zajímat už na střední škole. Líbilo se mi, jak jsou jednoduché a že jim lze do detailů porozumět.

**V rámci středního grantu budete zkoumat pikornaviry. Proč právě je?**

Způsobují celou škálu onemocnění, od běžného nachlazení, které se často zaměňuje s chřipkou, až po závažnější choroby, jako je nemoc rukou, nohou a úst, která může být spojena s horečkami nebo záněty mozku. Pikornaviry mají na svědomí také některé typy

Jednou z příčin vymírání včel jsou virové infekce. Většina včelích virů je vzdáleně příbuzná lidským pikornavirům.