

# „Olomouc je dobrá i celosvětově“

**K porážce rakoviny i „stvoření“ odolnějšího ječmene, z něhož ve výsledku bude víc mouky, může pomoci výzkum Aleše Pečínky. Do Olomouce s sebou z elitního německého ústavu nyní přivedl celý výzkumný tým, což lze ve vědeckém světě považovat za raritu.**

**Michal Poláček**  
redaktor MF DNES



Do Olomouce se molekulární biolog Aleš Pečinka vrací po šestnácti letech. Odcházel odsud jako čerstvý absolvent Univerzity Palackého, teď s ním z prestižního německého Ústavu Maxe Plancka pro výzkum šlechtitelství rostlin v Kolíně nad Rýnem přichází do olomoucké laboratoře Ústavu experimentální botaniky vědecká elita, včetně špičkových badatelů z Chile či Číny.

„Nikdo z nich předtím v České republice nebyl. Ale poté, co sem na jaře přijeli na návštěvu a viděli olomoucké pracoviště, jim bylo jasné, že je to dobrá volba. Dokonce se k nám přidal i kolegyně, která sem tehdy jela jen ze zvědavosti. Původně vůbec neplánovala do Olomouce předsídlit.“ říká devětatřicetiletý Pečinka ve velkém rozhovoru pro MF DNES.

**Mezi vaše zájmy patří vedle turistiky či cyklistiky i příroda a rostliny. Můžete na výletech vůbec obdivovat huseníček rolní, když s ním pracujete v laboratoři? To je dobrá otázka. Strašně mě potěší, když vidím huseníček v přírodě. Dokážu se oprostít od toho, že s ním pracujeme. Je to posel jara. V laboratoři roste celý rok, ale venku často už v březnu. Vytváří koberce bílých květů a na začátku června už je zase prýc.**

**Huseníček má kolem 27 tisíc genů, je v tom řádově srovnatelný s člověkem. Je díky tomu váš výzkum přenositelný na lidskou DNA?**

Huseníček má zhruba sedmadvacet tisíc genů, člověk kolem dvaceti tisíc. Rostliny jsou ve skutečnosti relativně komplikované organismy.

V rámci vícebuněčných organismů jsou si živočichové a rostliny v řadě věcí velmi podobní. A proto se některé výsledky naší práce dají aplikovat na fungování lidského genomu.

**Které konkrétně?**

Moje skupina se zabývá regulací a opravami dědičné informace, kdy se různé geny za určitých podmínek přepisují, vypínají a hlavně neustále opravují. Rada genů je starší než rostliny, houby či živočichové, včetně člověka. A po celou dobu si mohou uchovávat svou specifickou funkci.

**Takže živočichové, rostliny i člověk mají laicky řečeno některé části genetické výbavy společné z častů, kdy začala evoluce? Je to tak. Například gen, jehož mutace způsobuje rakovinu prsu. Zjednodušeně řečeno se ten samý gen -**

Našli jsme řadu genů, které jsou shodné s těmi, které u člověka způsobují různá dědičná onemocnění.

neboli jeho homolog - nachází i u rostlin. Pokud u nich zanalyzujeme vlastnosti těchto genů či proteinů coby jejich produktů, je minimálně část těchto poznatků využitelná i u člověka.

**Které výsledky vašeho výzkumu tak předáváte kolegům, kteří se zabývají lidskou DNA?**

Jde o část výzkumu, na němž jsme v posledních třech letech pracovali ještě v Ústavu Maxe Plancka v Kolíně nad Rýnem. Šlo o látky, které se u lidí používají proti rakovinovému bujení. Ví se, že fungují, ale není přesně popsán, proč a jak se to děje. Ty samé látky jsme nechali působit na rostliny. Díky tomu jsme přesně pochopili, co dělají.

**K čemu je to dobré?**

Získali jsme hypotézu, kterou teď ověříme u živočichů. Tento výzkum v Olomouci rozvíjíme. U celé populace rostlin jsme zmutovali jednotlivé geny. Zjišťujeme, které jsou důležité pro odolnost vůči těm-



**Vědecká elita** Aleš Pečinka s týmem špičkových vědců bude v Olomouci zkoumat chromatin, tedy komplex DNA a proteinů. Foto: T. Fraйт, MAFFRA

to látkám. Našli jsme i řadu genů, které jsou shodné s těmi, které u člověka způsobují různá dědičná onemocnění.

**Kromě huseníčku pracujete i s ječmenem. Snažíte se upravit jeho DNA, aby byl v zemědělství výnosnější?**

Ječmen jsme zvolili proto, že má jen jednu kopii dědičné informace. Řada jiných rostlin jich má víc, hůř by se nám s nimi pracovalo. U ječmene se snažíme potlačit aktivitu různých genů, které jsme našli u huseníčku. U něj nejdříve stanovíme

hypotézu a rychle ji na něm díky jeho vlastnostem otestujeme. Když se jí podaří ověřit, přesouváme se na složitější ječmen. U něj to však už má práve díky zemědělství i ekonomický potenciál.

**Čeho tím dosáhnete?**

Jde například o geny, jež zasahují do vývoje semínka. U huseníčku jsme viděli, že jejich určité mutace mohou za problémy v produkci a růstu semínka. Tyto geny se u ječmene snažíme vypnout. Chceme vidět, jaký vliv to bude mít na vývoj obilky, z nichž se mele mouka.

**Profil**  
**Aleš Pečinka**

Devětatřicetiletý molekulární biolog Aleš Pečinka v roce 2001 ukončil magisterské studium na olomoucké Univerzitě Palackého. Poté odešel do Německa, působil také ve Vídni. Tento měsíc se do Olomouce vrátil. Konkrétně do laboratoře Ústavu experimentální botaniky v Centru regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum. Toto centrum je výsledkem spolupráce mezi Univerzitou Palackého a olomouckými pracovišti Výzkumného ústavu rostlinné výroby a Ústavu experimentální botaniky Akademie věd. Z elitního německého Ústavu Maxe Plancka pro výzkum šlechtitelství rostlin v Kolíně nad Rýnem s sebou Pečinka přivedl celý výzkumný tým. Pod jeho vedením bude zkoumat chromatin, tedy komplex DNA a proteinů.

V principu tak jde o vyšší výnos, byť primárně je náš výzkum základní.

**Co přesně to znamená?**

Můžeme se dostat do bodu, kdy budeme schopni ječmen upravit tak, abychom zlepšili výnos, či ho udělali odolnější proti suchu, nemocem či vykvým teplot. To je ale spíše dlouhodobý cíl. Teď chceme pochopit jednotlivé funkce a zákonitosti

Můžeme se dostat do bodu, kdy budeme schopni ječmen upravit tak, abychom zlepšili výnos, či ho udělali odolnějším.

genů. Teprve poté je můžeme využít při šlechtění rostlin.

**Kdy by k tomu mohlo dojít?**

Pokud vše půjde dobře a budu realista, potrvá to minimálně deset let. Jen vytvořit „pozměněný“ ječmen trvá dva roky. Po prvním pokusu se vše musí otestovat a dolažit. Navíc se otevrou další možnosti, a tak člověk pomalu postupuje kupředu.

**Do Olomouce se vracíte po 16 letech v zahraničí, v roce 2001 jste tu ukončil magisterské studium. Proč jste poté odešel?**

Tehdy jsem plánoval, že budu přiměřeně v této olomoucké laboratoři pokračovat jako doktorand. Přišla ale nabídka od mého kolegy, který tehdy pracoval v Německu v jedné známé laboratoři. Hledali doktoranda, a tak jsem to zkusil.

**Čekali jste, že mimo republiku strávíte 16 let?**

Nečekal. Když v zahraničí dokončíte doktorát, platí tam u řady vědců pravidlo, že nastupují do jiné laboratoře. Naučil se zase další výzkumné techniky. Přestoupil jsem proto na čtyři roky do ústavu ve Vídni, pak jsem vyhrál konkurz na vedoucího skupiny v Ústavu Maxe Plancka, kde jsem strávil sedm let.

**Potom přišla na řadu Olomouc. Je to tak. V Ústavu Maxe Plancka se počítá s tím, že skupiny vědců po čase zase odejdou na další místo, kde již některé mohou zakotvit na delší čas. Věřím, že to pro mě bude v Olomouci v Ústavu experimentální botaniky. Misto mi nabídl jeho vedoucí profesor Jaroslav Doležel. Také proto jsem nabídku rád přijal. Je to velmi dobré pracoviště nejen v rámci Česka, ale i celosvětově.**

**Do Olomouce jste přišel i se svou výzkumnou skupinou. Podle profesora Doležela je příchod celého týmu z prestižního pracoviště výjimečnou událostí, protože na Západě mají přece jen lepší podmínky. Souhlasíte?**

Každá mince má rub i líc. Tlak na častou výměnu pracoviště je pro nastupující generaci vědců částečně demotivující. Někdy vede k zaměření jen na krátkodobé cíle bez investic do speciálního vybavení či technik, bez nichž se vědecký pokrok neobejde. Na druhou stranu je vědecké prostředí v západní Evropě trochu otevřenější, snadnější se tam získávají mezinárodní studenti než v České republice.

**Z jakého důvodu?**

Kvůli složitosti češtiny, přebyrokratizovanému systému, nižším mzdám a také trochu neoprávněné předpojatosti vůči střední Evropě. Západ v nás totiž vidí východní Evropou. Proti těmto předsudkům je třeba aktivně pracovat.

**Nezlobili se tedy členové vašeho týmu, když jste jim oznámil, že se přesouváte do Olomouce?**

To je spíš otázka na ně. Jde mimo jiné o doktorandy z Chile či Číny, nikdo z nich předtím v České republice nebyl. Ale poté, co sem na jaře přijeli na návštěvu a viděli olomoucké pracoviště, bylo jim jasné, že je to dobrá volba.