

Naše vědkyně bodovaly v soutěži Falling Walls Lab

6.10.2025 - Adam Pluhař | Technická univerzita v Liberci

Třetí místo a speciální cenu Womans for innovations získaly vědkyně univerzitního ústavu CXI Pavlína Konopáčová a Karolína Morávková v českém výběru soutěže Falling Walls Lab. Obě naše vědkyně se utkaly se třinácti mladými vědci a inovátory z celé České republiky, jejichž výzkumy mají potenciál bořit zdi a přinášet řešení na výzvy současného světa. Jejich umístění je velkým úspěchem libereckého výzkumu.

Cílem byl postup do berlínského finále, v němž se utká stovka největších talentů z více než 60 zemí a budou soutěžit o titul Falling Walls Young Innovator of the Year. Finalisté se zároveň stávají součástí konference Falling Walls, kde se setkávají s osobnostmi světové vědy, byznysu a politiky. Karolína Morávková, ač v českém výběru neztvrdila, se díky zisku speciální a poprvé udělené ceny Womans for innovations, do Berlína přesto podívá.

Nanovlákná pro ženské zdraví

„Mám obrovskou radost. Je to neuvěřitelné uznání mé práce. Navíc jsem získala příležitost potkat se s nejlepšími vědci mého oboru i jinými inspirativními lidmi a je to příležitost posunout náš výzkum na TUL zase trochu dál,“ říká Karolína Morávková (na snímku vlevo) k soutěži, kterou každým rokem pořádá berlínská organizace Falling Walls Foundation. Jejím cílem je představit a podpořit budoucí generaci vědců a inovátorů, propagovat průlomové myšlenky a propojit nadějně vědce a podnikatele napříč obory. Kromě zajímavé prezentace, která se musí vejít do tří minut, hodnotí porota také unikátnost výzkumu, společenskou relevanci a uplatnitelnost v praxi.

Výzkumná práce Karolíny Morávkové je spojena s nanomateriály a ženským reprodukčním zdravím. Vědkyně se zabývá gynekologickými aplikacemi nanovláknenných systémů dopravy léčiv. *„Tento výzkum propojuje naše znalosti o ženském reprodukčním systému s nejnovějšími materiály a otevírá tak nové možnosti prevence i léčby mnohých onemocnění,“* vysvětluje Karolína Morávková, inženýrka reprodukční biotechnologie a studentka doktorského studia na Fakultě mechatroniky, informatiky a mezipodborových studií TUL (FM).

Konkrétně se Karolína Morávková zabývá vývojem nanovláknenného systému pro dopravu léčiv do vaginálního prostředí založeného na kyselině polymléčné. *„Tato vlákna by mohla v budoucnu pomáhat s optimalizací a stabilizací tamního přirozeného vnitřního prostředí i v případech asymptomatické dysbiózy, tedy rozhozeného mikrobiomu,“* říká Karolína.

Nanovlákná mohou být nosičem léčiv, zároveň dokáží pomáhat i při vlastní degradaci, neboť při rozkládání mohou monomery kyseliny mléčné pomáhat přirozeným bakteriím v těle ženy. Naznačený směr může ale kromě humánní pomáhat i ve veterinární medicíně.

Výzkum je součástí Karolínina doktorského studia na FM. *„Máme toho stále ještě hodně před sebou, ale předběžné výsledky jsou slibné a věříme, že jsme na dobré cestě. Setkáváme se jen s pozitivními reakcemi lékařů nebo zástupců farmaceutických firem a povzbuzují nás ve vývoji,“* popisuje Karolína stav výzkumu.

Vědkyně zároveň věří, že se i díky soutěži začíná toto, z velké míry tabuizované téma, dostávat „na světlo“ a více se o něm mluví. *„Nárůst zájmu o témata ženského reprodukčního zdraví a o to, jak*

řešit tyto problémy, je v posledních letech znát. Věříme, že naším výzkumem dokážeme přispět k lepšímu řešení problémů,” věří Karolína Morávková.

Výzkum Pavlína Konopáčové na CXI TUL je zaměřený na čištění vody od „věčných chemikálií“ (PFAS). Porota tento univerzitní výzkum látek, jež jsou používány například v teflonu, outdoorovém oblečení nebo hasicích pěnách a jsou nebezpečné tím, že se v přírodě prakticky nerozkládají, ohodnotila třetím místem. *„Je to úspěch a moc si toho vážím. Je to pro mě vzkaz, že výzkum má smysl. Dostala jsem i kontakty na zahraniční firmy, které měly zájem o vyzkoušení našeho postupu zachytávání perfluorovaných sloučenin,”* zhodnotila Pavlína Konopáčová třetí místo v soutěži.

Pavlína na CXI v oddělení nanochemie pod vedením doc. Michala Řezanky zkoumá využití cyklodextrinových sorbentů – speciálních cukrů, které dokáží molekuly PFAS zachytit a díky tomu je pak možné je odstranit z vody. Zatím otestovala řadu sorbentů na odstraňování PFAS z vody a nejlepší kandidáty vybrala pro další krok, kterým je jejich navázání na magnetické nanočástice. Syntézy cyklodextrinových sorbentů navázaných na magnetické nanočástice nabízí podle výzkumnice vysokou efektivitu i jednoduchou separaci.

„Tyto nové sorbenty budeme opět testovat, abychom vyhodnotili jejich schopnost zachytávat PFAS,” popisuje Pavlína Konopáčová, studentka doktorského programu Nano- a mikrotechnologie na Fakultě přírodovědně-humanitní a pedagogické TUL.

Začátkem ledna roku 2026 se chystá na stáž do Rakouska, kde bude svůj způsob zachytávání perfluorovaných sloučenin zkoušet v přírodních podmínkách znečištěných vod. *„Dosud jsme naši metodu zkoušeli jen v laboratorních podmínkách, tohle bude další posun našeho výzkumu,”* líčí Pavlína Konopáčová.

S popularizací vědy má už značné zkušenosti. S kolegou Davidem Marešem představuje vědu prostřednictvím krátkých a velmi úspěšných videí na instagramovém účtu onch_tul. Ve videích oba vědci pomyslně otevírají dveře do laboratoře a představují svoji práci.

Letos se finále Falling Walls zúčastnila také doktorandka TUL Hana Trávníčková z Ekonomické fakulty TUL. Do pražského finále byla pozvána již loni, ale kvůli úrazu se nemohla zúčastnit; letos se dostala mezi finalisty ve Wroclavi (Vratislavi). V mezinárodní konkurenci vědců upozornila na problém neustálého nárůstu informací na pracovišti a s tím spojeného stresu. Řešení vidí v každodenním krátkém a soustředěném učení, například pomocí nástroje GrowZ.one, který získal i první cenu poroty v soutěži Start-up TUL 2024. *„Díky finále Falling Walls jsem měla možnost prezentovat svůj nápad mezi vědci z celého světa – od medicíny po astrofyziku. Děkuji za podporu své školitelce docentce Maršíkové a Markétě Hujerové, dříve Klíčové, finalistce celosvětového finále z roku 2018. Těší mě, že soutěž potvrdila potenciál řešení GrowZ.one,”* říká Hana Trávníčková.

Soutěž Falling Walls Lab už v minulosti přinesla výrazný úspěch pro studentku TUL. V roce 2018 vyhrála národní kolo soutěže průlomových nápadů Markéta Klíčová s konceptem nanovlákně dvouvrstvy, která usnadňuje hojení po operacích tlustého střeva. Psali jsme. a v Berlíně pak získala i Audience Award. Psali jsme. Její projekt Breaking the Wall of Colorectal Cancer Treatment ukázal, jak mohou nanotechnologie pomoci snížit pooperační komplikace po gastrointestinálních operacích.

Adam Pluhař

<https://tuni.tul.cz/a/nase-vedkyne-bodovaly-v-soutezi-falling-walls-lab-163716.html>