
Lukáš Lochman se naštěstí letcem nestal...

Lukáš Lochman se naštěstí letcem nestal...

Mezi oceněné Bolzanovou cenou za rok 2018 patří i Lukáš Lochman z Farmaceutické fakulty v Hradci Králové UK. Vědeckou obec zaujal prací, ve které se zabývá přípravou a studiem nových fluorescenčních senzorů založených na struktuře azaftalocyaninů.



Vědeckou činnost Lukáše Lochmana na vývoji nových senzorních látek odstartovala diplomová práce. S týmem spolupracovníků se mu podařilo potvrdit, že zkoumané sloučeniny – azaftalocyaniny – se dají mimo již objevených aplikací, jako je fotodynamická terapie nebo zhasnutí fluorescence, využít i jako velmi nadějně molekulární senzory. „Tímto tématem jsem se pak více do hloubky zabýval v disertační práci, která měla za úkol zjistit o těchto nových senzorech mnohem více informací, jako je jejich selektivita, citlivost a jiné důležité parametry pro budoucí aplikaci,“ popisuje Lukáš Lochman práci, která ho v současnosti nejvíce zaměstnává, a doplňuje: „Momentálně se studiem senzorů zabývám asi sedm let, ale práce na tomto výzkumném úkolu zdaleka nekončí.“



Lukáš Lochman si podmínky pro práci velmi pochvaluje: „Musím říct, že jsem měl velké štěstí, hned v začátcích jsem narazil na velmi schopné školitele profesora Zimčíka a docentku Novákovou, díky kterým se práce vždy ubírala správným směrem. Co se týče materiálního vybavení pro práci, je velmi potěšující, že naše pracoviště je srovnatelně, nebo dokonce lépe vybavené než některá pracoviště v zahraničí, která jsem měl možnost navštívit v rámci mých vědeckých stáží.“ Oblast využití výzkumem objevených látek je podle Lochmana opravdu široká, přičemž vědec farmaceut se v rámci své studie zaměřuje především na využití v medicíně. „Naše látky by mohly podávat informace o hladině životně důležitých iontů v těle (K^+ , Na^+ , Ca^{2+}) nebo monitorovat dech pacienta sledováním hladiny oxidu uhličitého,“ upřesňuje Lukáš Lochman. A pokračuje: „První zmíněná aplikace by byla prospěšná u léčby pacientů s hypertenzí nebo jako včasná diagnostika blížícího se infarktu myokardu. Druhé zmiňované využití by cílilo na kriticky ohrožené pacienty na jednotkách intenzivní péče.“ Jak dále vědec připouští, dalšími potenciálními oblastmi využití mohou být i biologické, biotechnologické nebo environmentální aplikace.



Nosným cílem výzkumu

Lukáše Lochmana je zmapování možnosti využití azaftalocyaninů jako senzorů citlivých k různým analytům. Při přípravě nových sérií látek hodnotí především vztah struktury k aktivitě, tedy citlivosti ke konkrétnímu analytu: „Cílem je dosáhnout zlepšení sensorických vlastností na základě změn ve struktuře senzoru, přičemž směřujeme k senzoru s co nejvýhodnějšími vlastnostmi pro další aplikaci a také vlastnostmi lepšími, než je tomu u komerčně dostupných senzorů,“ upřesňuje farmaceut.

Velkým přáním vědeckého týmu je posunout senzory „dále“, blíže k reálným aplikacím. „Taková aplikace by mohla být v podobě tzv. testovacího kitu obsahujícího náš senzor nebo sestavením sensorického zařízení na bázi optického vlákna s ukotveným senzorem na jeho konci a vyhodnocovacím zařízením na konci druhém,“ říká Lukáš Lochman, který o svém výzkumu mluví s takovým zanícením, že jsem se ho nemohla nezeptat, zda si vždy přál být vědcem... „Ne, to jsem si nikdy nepřál, ale vždy jsem byl přitahován experimentováním typu pokus–omyl a fascinovala mě technika, příroda a později chemie. Chtěl jsem se stát kovářem, kombajnérem nebo letcem. A musím se zcela upřímně přiznat, že zemědělské stroje a letadla mě přitahují doposud,“ odpovídá s úsměvem Lukáš Lochman. O svém výzkumu totiž mluví s takovým nadšením a zanícením, jako by jinou profesní cestou ani jít nemohl.