Praha 13. března 2024

Cena Wernera von Siemense 2023: Nejlepší disertační práce, 3. místo

Oceněný autor: **Mgr. Michal Šimek, Ph.D.**

Univerzita / vědecké pracoviště: **Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta**

Vedoucí / školitel: **Dr. habil Ullrich Jahn, Ph.D., Akademie věd ČR, Ústav organické chemie a biochemie**

Název práce: **Tandem anionický sigmatropní přesmyk/radikálové reakce a jeho využití v totální syntéze přírodních látek**

Nová metoda umožňuje rychle zvýšit složitost organických molekul

Cenu Wernera von Siemense za třetí místo v kategorii Nejlepší disertační práce získal Mgr. Michal Šimek, Ph.D., za práci s názvem Tandem anionický sigmatropní přesmyk / radikálové reakce a jeho využití v totální syntéze přírodních látek.

Michal Šimek ve své disertační práci popisuje vývoj nové tandemové reakční sekvence, spojující jedno- a dvouelektronové reakční typy. Jedná se o originální postup, jak rychle a efektivně zvýšit strukturní složitost organických molekul. Na přípravě biologicky aktivních metabolitů – meroterpenoidů – z houby Ganoderma applanatum (lesklokorky ploské) Michal Šimek demonstruje použitelnost metody v komplexních podmínkách a její užitečnost pro zkoumání biologického potenciálu přírodních látek. Ještě větší naděje však vzbuzuje jeho výzkum syntetických analogů přírodních látek, které se ukázaly být stejně nebo i více aktivní než samotné přírodní látky. Metodika, kterou vyvinul, je přitom velmi variabilní, a proto má do budoucna široký potenciál využití, například v medicinální chemii.

I když mu byla během magisterského studia chemie volných radikálů velmi vzdálená, chtěl ji do svých oblíbených témat, tedy totální syntézy a výzkumu přírodních látek, zakomponovat. „Proto jsem se rozhodl připojit se ke skupině Dr. Ullricha Jahna, kde se s volnými radikály v syntéze přírodních látek běžně pracuje.“

Novou metodologii a syntetické postupy Michala Šimka mohou již dnes chemici po celém světě využívat ve svých laboratořích k uskutečnění plánovaných syntéz žádaných molekul, ať již se jedná o přírodní látky, nová léčiva a jejich prekurzory, nebo jiné funkční molekuly.

**Důraz na precizní analýzu**

Za nejtěžší část své práce považuje Michal Šimek určení relativní konfigurace produktů tandemové reakce. „Chtěli jsme být precizní a provést důkladnou analýzu. Prakticky se jednalo o téměř půl roku pokusů a omylů, a to ve chvíli, kdy byla připravovaná publikace již téměř hotová,“ svěřuje se.

Nejvíce jej na práci bavila příprava přírodních látek z hub rodu Ganoderma. „Totální syntéza je kreativní činnost, ve které máte jasný cíl, ale jak se k němu dostanete, je kompletně na vás, vašich znalostech, zkušenostech a také na úsilí, které tomu věnujete,“ popisuje.

I když biologické vlastnosti přírodních látek připravených v rámci výzkumu mohou nalézt uplatnění, například v medicíně, pro Michala Šimka je nejdůležitějším objevem radikálová 5-endo-trig cyklizace, poskytující pětičlenné uhlíkaté cykly. Tato cyklizační reakce nebyla synteticky do této doby téměř využitelná.

Jeden vzor, ke kterému by vzhlížel, nemá. Vždy se nechával inspirovat konkrétními kvalitami a vlastnostmi jednotlivých osob a snažil se brát si z nich to nejlepší. „V chemii pro mě určitě byli velkou inspirací všichni mí školitelé a mentoři. Životním vzorem mi jsou všichni, kdo jsou s lehkostí a elegancí schopni skloubit náročnou kariéru s péčí o rodinu, o své tělo a ducha,“ říká.

**Přiblížit základní výzkum veřejnosti**

Do soutěže o Cenu Wernera von Siemense se přihlásil v první řadě proto, že chtěl ukázat, jakému výzkumu se mohou organičtí chemici ve svých laboratořích věnovat, a přiblížit jejich základní výzkum široké veřejnosti. Zároveň chtěl motivovat další chemiky provádějící výzkum, který nemá okamžitou aplikovatelnost, a ukázat, že i této práci se může dostat širšího uznání. Ocenění je pro něj do budoucna nejen velmi motivující, ale také zvyšuje šance na získání vysněného akademického postu. „Já si však ceny vážím zejména proto, že se jedná o mezioborové ocenění a přidává tak váhu mému dosavadnímu vědeckému snažení,“ zdůrazňuje.

**Kontakt pro novináře:**

Siemens, s.r.o., Communications

Mariana Kellerová, telefon: +420 602 403 594

E-mail: [mariana.kellerova@siemens.com](mailto:mariana.kellerova@siemens.com)

Sledujte naše novinky na **X**: <https://x.com/SiemensCzech>

Připojte se k nám na **Facebooku**: <http://www.facebook.com/SiemensCzech>

**Siemens AG** (Berlín a Mnichov) je technologická společnost zaměřená na průmysl, infrastrukturu, dopravu a zdravotnictví. Siemens vytváří účelné technologie, které zákazníkům přinášejí skutečnou hodnotu: od továren účinněji využívajících zdroje, přes odolné dodavatelské řetězce a inteligentnější budovy a energetické sítě až po čistší a pohodlnější dopravu a pokročilou zdravotní péči. Propojením reálného a digitálního světa umožňuje Siemens svým zákazníkům transformovat jejich odvětví a trhy a pomáhá jim měnit každodenní život miliard lidí. Siemens je také držitelem většinového podílu ve veřejně obchodované společnosti Siemens Healthineers, která je předním světovým poskytovatelem zdravotnických technologií a utváří tak budoucnost zdravotní péče. Ve fiskálním roce 2023, který skončil 30. září 2023, dosáhla skupina Siemens celosvětově tržeb ve výši 77,8 miliard eur a čistého zisku 8,5 miliardy eur. K 30. září 2023 měla společnost po celém světě přibližně 320 000 zaměstnanců. Další informace jsou k dispozici na internetové adrese [www.siemens.com](http://www.siemens.com).

**Siemens Česká republika** patří mezi největší technologické firmy v České republice a již více než 130 let je nedílnou součástí českého průmyslu a zárukou inovativních a udržitelných technologií. Se svými více než 10,5 tisíci zaměstnanců se řadí mezi největší zaměstnavatele v Česku. Portfolio Siemens pokrývá řešení pro průmysl, distribuované energetické systémy, veřejnou infrastrukturu a technologie budov. Odděleně vedené společnosti Siemens Healthineers a Siemens Mobility a Innomotics působí na trhu energetiky, zdravotnických technologií, kolejové dopravy a pohonů. Český Siemens je průkopníkem v oblasti průmyslové digitalizace a automatizace a inteligentní infrastruktury, v jejichž rámci přináší zákazníkům komplexní digitální produkty a služby. Více informací: <http://www.siemens.cz>