

Vítaz výzvy o top publikácie v špičkových a vysokoimpaktovaných periodikách ocenený cenou rektora za r. 2016:

- **Publikácie v časopise NATURE alebo SCIENCE** alebo publikácie s najvyšším počtom citácií podľa databázy najcitovanejších publikácií Thomson Reuters:
- **Ing. Pavol Jakubec, PhD.**, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave, za článok v časopise NATURE v r. 2016: Platforma pre objav nových makrolidických antibiotík ([A platform for the discovery of new macrolide antibiotics](#))

Ing. Pavol Jakubec, PhD. ako absolvent katedry organickej chémie na FCHPT, STU bol počas viacročných zahraničných stáží na Oxfordskej a Harvardskej univerzite zapojený do riešenia viacerých vedeckých problémov celosvetového významu, ktoré boli úspešne vyriešené. Vo výskumnej skupine Prof. Darrena J. Dixona (University of Oxford, Oxford, UK, h-index 38, počet citácií 5038) úspešne zvládol elegantnú totálnu syntézu viacerých komplexných prírodných látok s atraktívnymi biologickými vlastnosťami (manzamínové alkaloidy) a opublikoval sériu vedecky vysoko hodnotených originálnych článkov (napr. *Total Synthesis of (-)-Nakadomarin A*; *J. Am. Chem. Soc.* **2009**, *131*, 16632-16633, impakt faktor: 13.038, citované 143-krát a *Total Synthesis of Manzamine A and Related Alkaloids*; *J. Am. Chem. Soc.* **2012**, *134*, 17482-17485, impakt faktor: 13.038, citované 74-krát). Úspešné riešenie projektu vyústilo do spolupráce so špičkovými americkými vedcami – Prof. Amirom Hoveydom (Boston College, Massachusetts, USA) a Prof. Richardom Schrockom (nositeľ Nobelovej ceny za chémiu v roku 2005; MIT, Massachusetts, USA), ktorí vyvíjali nové katalyzátory pre alkénovú metatézu. Spoločný projekt vyústil do ďalej vylepšenej syntézy jedného z alkaloidov (nakadomarin A) a publikovaní spoločnej práce v najrenomovanejšom vedeckom časopise *Nature* (*Synthesis of macrocyclic natural products by catalyst-controlled stereoselective ring-closing metathesis*; *Nature* **2011**, *479*, 88-93, impakt faktor: 38.138, citované 142-krát). Celkový sumár poznatkov z projektu, na ktorom participoval aj Pavol Jakubec bol opublikovaný v roku 2013 (*Efficient and Selective Formation of Macrocyclic Disubstituted Z Alkenes by Ring-Closing Metathesis (RCM) Reactions Catalyzed by Mo- or W-Based Monoaryloxide Pyrrolide (MAP) Complexes: Applications to Total Syntheses of Epilachnene, Yuzu Lactone, Ambrettolide, Epothilone C, and Nakadomarin A*; *Chem. Eur. J.* **2013**, *19*, 2726-2740, impakt faktor: 5.771, citované 73-krát).

Počas stáže na Harvarde (2014-2016) bol Pavol Jakubec vo výskumnej skupine prof. Andrew G. Myersa (h-index 50, 7707 citácií) zapojený do vývoja a syntézy nových makrolidových antibiotík. Prof. Myers ako jeden z gigantov totálnych syntéz prírodných látok sa dlhodobo venuje vývoju a syntéze antibiotík o čom svedčí aj založenie firmy na produkciu tetracyklínových antibiotík *Tetraphase Pharmaceuticals*. Pri zohľadnení rozsahu celosvetovo sa zvyšujúcej bakteriálnej rezistencie, klesajúcej účinnosti antibiotík a z toho plynúcej kritickej situácie pri liečbe niektorých bakteriálnych infekcií, už takmer hraničiacej s katastrofou, je vývoj nových antibiotík celosvetovou prioritou a mnohí kompetentní vedci ho dokonca považujú za prioritu 21-ho storočia. Preto ešte alarmujúcejšie vyznie skutočnosť, že aj napriek súčasnej kritickej situácii sa dlhodobo dostáva na trh menej nových antibiotík. Pavol Jakubec sa na Harvarde ako člen medzinárodného tímu podieľal práve na návrhu nových antibiotík makrolidového typu a v rámci projektu pripravil sériu štruktúrne komplexných antibiotík mimoriadne aktívnych voči panelu testovaných gram-pozitívnych baktérii. Celá práca bola opublikovaná v roku 2016 v časopise *Nature* (*A platform for the discovery of new macrolide antibiotics*; *Nature* **2016**, *533*, 338-345, impakt faktor: 41.458, citované 23-krát). Skutočnú dôležitosť celého výskumného projektu výborne ilustruje aj dlhodobé úzke prepojenie na priemyselnú entitu – firmu *Macrolide Pharmaceuticals*, ktorá sa v spolupráci s Prof. Myersom zaoberá ďalším vývojom makrolidových antibiotík.

Zaujímavosťou je, že Pavol Jakubec sa popri štúdiu chémie aktívne venoval aj stolnému tenisu. Okrem ocenení v mládežníckych kategóriách sa spolu s ďalšími absolventami FCHPT

Ing. Pavlom Petrášom (zároveň absolvent katedry organickej chémie) a Ing. Petrom Krkoškom stal ako člen tímu SK HCH Čadca majstrom Slovenska v kategórii mužov. Tento rok si títo traja absolventi spolu s ďalšími členmi klubu pripomínajú 10 rokov od zisku titulu majstrov Slovenska.

Prehľad najvýznamnejších prác:

1. Seiple, I. B.; Zhang, Z.; **Jakubec, P.**; Langlois-Mercier, A.; Wright, P. M.; Hog, D. T.; Yabu, K.; Allu, S. R.; Fukuzaki, T.; Carlsen, P. N.; Kitamura, Y.; Zhou, X.; Condakes, M. L.; Szczypiński, F. T.; Green, W. D.; Myers, A. G.; A platform for the discovery of new macrolide antibiotics; *Nature* **2016**, 533, 338.

(Impact factor 38.138, number of citations: 23; highlighted in: *Nature* **2016**, 533, 326–327)

2. Gregory, A. W.; Chambers, A.; Hawkins, A.; **Jakubec, P.**; Dixon, D. J.; Iridium-Catalyzed Reductive Nitro-Mannich Cyclization; *Chem. Eur. J.* **2015**, 21, 111-114.

(Impact factor 5.771, number of citations: 22)

3. Kang, B.; **Jakubec, P.**; Dixon, D. J.; Strategies towards the synthesis of calyciphylline A type *Daphniphyllum* alkaloids; *Nat. Prod. Rep.* **2014**, 31, 550-562.

(Impact factor 10.107, number of citations: 21)

4. Gregory, A. W., **Jakubec, P.**; Turner, P.; Dixon, D. J.; Gold and BINOL-Phosphoric Acid Catalyzed Enantioselective Hydroamination/N-sulfonyliminium Cyclization Cascade *Org. Lett.* **2013**, 15, 4330-4333.

(Impact factor 6.732, number of citations: 39).

5. Wang, C.; Yu, M.; Kyle, A. F.; **Jakubec, P.**; Dixon, D. J.; Schrock, R. R.; Hoveyda, A. H.; Efficient and Selective Formation of Macrocyclic Disubstituted Z Alkenes by Ring-Closing Metathesis (RCM) Reactions Catalyzed by Mo- or W-Based Monoaryloxide Pyrrolide (MAP) Complexes: Applications to Total Syntheses of Epilachnene, Yuzu Lactone, Ambrettolide, Epothilone C, and Nakadomarin A; *Chem. Eur. J.* **2013**, 19, 2726-2740.

(Impact factor 5.771, number of citations: 73; VIP paper)

6. **Jakubec, P.**; Hawkins, A.; Felzmann, W.; Dixon, D. J.; Total Synthesis of Manzamine A and Related Alkaloids; *J. Am. Chem. Soc.* **2012**, 134, 17482-17485.

(Impact factor 13.038, number of citations: 74; (Highlighted in: *Synfacts* **2013**, 9, 17; *Organic chemistry portal – total synthesis series May 6 2013*. The most read paper in *J. Am. Chem. Soc.* in November **2012**. Included among top 5 most read papers in *J. Am. Chem. Soc.* **2012/13**).

7. Yu, M.; Wang, C.; Kyle, A. F.; **Jakubec, P.**; Dixon, D. J.; Schrock, R. R.; Hoveyda, A. H.; Synthesis of macrocyclic natural products by catalyst-controlled stereoselective ring-closing metathesis; *Nature* **2011**, 479, 88-92.

(Impact factor 38.138, number of citations: 142; Highlighted in: *C&EN* **2011**, 89, 11).

8. **Jakubec, P.**; Cockfield, D. M.; Dixon, D. J.; Total Synthesis of (–)-Nakadomarin A; *J. Am. Chem. Soc.* **2009**, 131, 16632-16633.

(Impact factor 13.038, number of citations: 143; Highlighted in: *Chemistry world* **2009**, *Angew. Chem. Int. Ed.* **2010**, 49, 2830-2832; *Synfacts* **2010**, 3, 272-272; *Organic chemistry portal – total synthesis series May 3 2010*. Included among top 20 most read papers in *J. Am. Chem. Soc.* **2009**).

9. Kyle, A.; **Jakubec, P.**; Cockfield, D. M.; Cleator, E.; Skidmore, J.; Dixon, D. J.; Total synthesis of (–)-nakadomarin A; *Chem. Commun.* **2011**, 47, 10037-10039.

(Impact factor 6.657, number of citations: 47).

10. **Jakubec, P.**; Halliwell, M.; Dixon, D. J.; Cyclic imine nitro-Mannich/lactamization cascades: A direct stereoselective synthesis of multicyclic piperidinone derivatives; *Org. Lett.* **2008**, *10*, 4267-4270. (Impact factor 6.732, number of citations: 74).