

Posudek habilitační práce Ing. Kamila Parkana, CSc.: Syntéza C-glykosidů a C-disacharidů

Habilitační práce Ing. Kamila Parkana, CSc. je souborem deseti prací, které představují průřez autorových aktivit v oblasti chemie C-disacharidů a C-glykosidů. Tento soubor je doplněn zhruba 40-ceti stránkovým komentářem. Komentář je tvořen stručným a přehledným úvodem, kde jsou popsány rozdílné vlastnosti C-glykosidů ve srovnání s klasickými glykosidy, jejich výskyt v přírodě, nomenklatura a zevrubně jsou uvedeny nejběžnější metody jejich syntézy. Zbývající část komentáře je věnována vlastnímu přínosu chemii C-disacharidů a C-glykosidů. První práce popisují využití α - a β -glykopyranosylpropenu pro syntézu C-disacharidů. Tato metoda, která využívá hetero-Diels-Alderovu reakci pro výstavbu druhé sacharidové jednotky byla původně vypracována A. Dondonim a na Ústavu přírodních látek rozvíjena doc. Ladislavem Kniežem, který byl školitelem autorovy diplomové a disertační práce. Přijde mi trochu líto, že tato úloha doc. Knieža není v práci zmíněna.

Zjevně velkým impulzem byla pro Ing. Parkana postdoktorská stáž na Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR v Praze pod vedením prof. RNDr. Martina Kotory CSc. a prof. RNDr. Jana Konvalinky CSc., kde rozšířil svůj arsenál reakcí využívaných pro syntézu C-disacharidů a C-glykosidů o metody využívající katalýzu komplexy přechodných kovů. Z této spolupráce pak vznikly práce využívající „cross-metateze“ a „cross-coupling“ reakce. Dvě práce jsou pak věnovány testování připravených C-disacharidů a glykodendrimerů jako DC-SIGN ligandů. Poslední dvě práce v souboru jsou již zcela v režii Ing. Parkana, a jsou věnovány acetalovému chránění hydroxylových skupin, které je pro metalace působením organolithných sloučenin výhodnější než chránění silylovými skupinami. Nejvýše hodnotím poslední práci, která popisuje přípravu C-glukosidů Hyamovým kaplingem 1-diisopropylsilyl-D-glukalu s volnými hydroxylovými skupinami, což je stabilní krystalická látka. Tento přístup přípravu C-glukosidů velmi zjednodušuje. Poslední práce ukazují, že se Ing. Parkan vymanil ze stínu svých školitelů a je schopen dále rozvíjet svůj vlastní výzkumný program. Bohužel je v habilitační práci Ing. Kamila Parkana velmi mnoho nepřesností a formálních nedostatků, které poněkud snižují její úroveň. Některé z těch významnějších dále uvádím.

Str. 9: Obr. 8 znázorňuje jako intermediát „cross coupling“ reakce π -allylový komplex (vyznačen červeně). Ten však při reakcích tohoto typu nevzniká a ze substrátů uvedených na obrázku ani vzniknout nemůže.

Str. 25: Sonogashirova reakce nepoužívá stannany; konec stránky – asi má být ... deriváty boronové kyseliny **85-88**. Látka **84** není boronová kyselina.

Str. 26, Schéma 9: Kroky iii) a iv) jsou v popisu uvedeny dvakrát různě, místo druhého iv) má být pravděpodobně vi).

Str 27: V textu místo **90c** má být **91c**, pro látku uvedenou ve Schématu 10 jako **91c** je ve Schématu 9 uvedena jiná struktura. Ve schématu 11 má být místo **91c** **91p**.

Str. 29, Schéma 13: Šipkami vyznačený posun vazeb není β -eliminace, v produktu této „ β -eliminace“ chybí alkoxykupina.

Str. 31: Má být ... acetalové chránicí skupiny, nikoli acetylové.

Str. 32: asi se myslí ... experiment s Mosherovým esterem, nikoli soli.

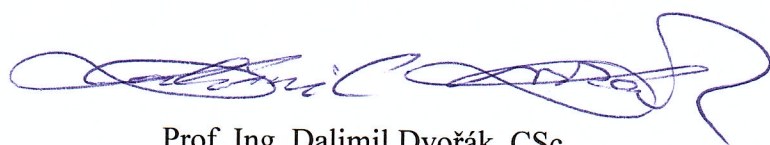
Str. 33, Schéma 18: V popisu reakčních podmínek je dvakrát uveden bod (v), který v samotném schématu vůbec není.

Str. 35: místo $[\text{PdCl}(\text{allyl})_2]$ má být $[\text{PdCl}(\text{allyl})]_2$

Str. 36, Schéma 21, látka **126a**: u hodnoty $<5\%$ by mělo být uvedeno, že se jedná o reakci s arylchloridem.

Z dodaných materiálů vyplývá, že je Ing. Kamil Parkan, Ph.D. autorem a spoluautorem 4 mezinárodních patentů a 17 původních prací v renomovaných impaktovaných časopisech s 128 citacemi a h-indexem 6. Účastnil se jako řešitel, spoluřešitel nebo člen řešitelského týmu řešení celkem 7 grantů. Je velmi aktivní v prezentaci svých výsledků na mezinárodních a domácích konferencích. Rovněž je velmi aktivní ve výuce (přednášky a cvičení) a jako školitel studentů bakalářského, magisterského a doktorského studia. Na základě těchto výsledků jsem přesvědčen, přes výše uvedené výhrady, že Ing. Kamil Parkan, Ph.D. jednoznačně vyhovuje požadavkům daným Zákonem č. 111/1998 Sb. o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a přináší nové a kvalitní vědecké poznatky. Habilitační práci Ing. Kamila Parkana, Ph.D. proto **doporučuji k obhajobě**.

V Praze 5. 11. 2021



Prof. Ing. Dalimil Dvořák, CSc.