

Posudek školitele disertační práce

Kristýny Jelínkové

“Syntéza a supramolekulární chování multitopických ligandů na bázi kubanu”

Tento text má sice být posudkem aktuálně předkládané disertační práce, ale nemohu si odpustit krátké ohlédnutí do dávnější historie. Před sedmi lety jsem dal Kristýně, tehdy studentce druhého ročníku bakalářského stupně na výběr dvě témata. Syntézu nepolárního ligandu s adamantylovým vazebným místem, který měl doplnit tehdy dokončovanou sérii obdobných látek nebo práci na derivátech kubanu, v naší skupině do té doby nikdy nestudovaných a v supramolekulární chemii nepopsaných sloučenin. Nevím, jestli si tehdy Kristýna, na následující čtvrtinu života, vybrala, i přes moje varování, chemii kubanu, protože má v povaze čelit velkým výzvám nebo proto, že je ta uhlíková krychle sama o sobě tak atraktivní. Každopádně to byla dobrá volba. Během bakalářské a diplomové práce si Kristýna osvojila již popsanou syntézu kubanových prekurzorů a poté připravila i požadovaný nový bisimidazoliový derivát kubanu. Poté, co se v prvním roce doktorského studia podařilo připravit monokrystaly komplexů tohoto kubanového ligandu s CB7 a CB8, publikovala Kristýna výsledky v časopise *Organic Letters*. V dalším období se věnovala syntéze tritopických ligandů, kde kubanové centrální místo kombinovala s terminálními místy odvozenými od adamantanu. Systematický průzkum vlastností možných terminálních motivů byl následně publikován v *New Journal of Chemistry*. V současné době je připravován k zaslání do redakce rukopis shrnující nejvýznamnější poznatky týkající se, pro Kristýninu práci klíčových, tritopických ligandů s centrálním kubanovým motivem. Kromě tohoto hlavního projektu se Kristýna úspěšně vyrovnala s přípravou dalšího rigidního centrálního vazebného motivu odvozeného od spiro[3.3]heptanu (rukopis publikace se připravuje) a významnou měrou se podílela na dokončení supramolekulární studie stilbenového molekulárního přepínače (publikováno v *ChemPlusChem*).

Během doktorského i předešlého studia prokázala Kristýna několik vlastností, které jsou, myslím, nezbytné pro studium přírodních věd. Mezi ty nejdůležitější patří vědomí, že vysněný cíl neleží za první zatáčkou cesty, schopnost vrátit se ze slepé uličky zpět na rozcestí a pokračovat jinudy a pochopení, že ve vědě je čas měnou s nejtvrdějším kurzem. Z praktického hlediska byla rovněž velmi nápomocna Kristýnina svědomitost při vedení zápisů a poznámek a pečlivá příprava podkladů k diskuzím o stavu věci a dalším postupu.

Význam předložené práce spočívá zejména v přípravě vazebných motivů odvozených od dosud nepopsaných rigidních struktur, jejich inkorporace do složitějších tritopických supramolekulárních ligandů a v popisu chování těchto ligandů v komplexních směsích obsahujících dva různé makrocykly. Ukazuje se totiž, že kombinace různých vazebných motivů dává multivazebným ligandům nové vlastnosti, které je obtížné předvídat na základě teoretických studií právě pro vzrůstající komplikovanost systémů.

Předložená práce splňuje všechny formální náležitosti, obsahuje bezesporu nové a originální poznatky a naznačuje další zajímavé směry, kterými by se mohl budoucí výzkum ubírat (další průzkum a využití různých rychlostí reorganizace supramolekulárních systémů nebo vyjasnění pojmu „vazebné místo“ u multitopických ligandů).

Pro výše uvedené důvody považuji práci za **velmi zdařilou** a **doporučuji** ji přijmout jako podklad pro řízení k udělení titulu *Philosophiae Doctor*.

Ve Zlíně, 11. září 2020

