

## С Т А Н О В И Щ Е

от проф. дхн Светлана Димитрова Симова – ИОХЦФ-БАН, член на научно жури

на дисертационен труд  
за присъждане на образователната и научна степен 'доктор'  
в област на висше образование „Природни науки, математика и информатика”, професионално  
направление 4.2. „Химически науки”,  
научна специалност „Органична химия”

представен от **Мартин Антониев Равуцов**

**Тема:** „Регио- и стереоселективен синтез на многофункционални ароматни съединения чрез ортометалиране, насочено посредством сулфонамиди“

**Научен ръководител:** проф. дхн Владимир Димитров

Със заповед № РД-09-20/21.01.2021 год. на Директора на ИОХЦФ – БАН съм утвърдена за член на научно жури за процедура по защита на дисертация за придобиване на образователната и научна степен „доктор” на Мартин Антониев Равуцов, редовен докторант в ИОХЦФ – БАН по професионално направление 4.2. „Химически науки”, научна специалност „Органична химия” на тема “Регио- и стереоселективен синтез на многофункционални ароматни съединения чрез ортометалиране, насочено посредством сулфонамиди”.

### **Общо представяне на кандидата**

Дисертационният труд, авторефератът и представените от ас. Мартин Равуцов комплект документи отговарят на изискванията за придобиване на образователната и научна степен **доктор** съгласно нормативните документи Закон за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за приложението му, както и Правилниците за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН и ИОХЦФ-БАН. Мартин Равуцов завършва бакалавърска (2011 г.) и магистърска степен (2012 г.) на обучение по химия с квалификация по Органична химия във Факултета по химия и фармация на Софийски университет „Св. Климент Охридски“. В периода 2013 – 2015 г. е редовен докторант в лаборатория „Органичен синтез и стереохимия“ в ИОХЦФ-БАН. От 2016 г. е назначен като асистент, а от 2018 г. като химик в института. Освен с работа по дисертационния труд, през целия период в ИОХЦФ той изпълнява различни научно-приложни и административни задачи.

### **Актуалност на тематиката**

Дисертационният труд разработва методи на асиметричния органичен синтез и цели разработване на ефективни подходи за регио- и стереоселективен синтез на многофункционални ароматни съединения, чрез ортометалиране, насочено посредством сулфонамиди. Получените продукти са предназначени за приложение в асиметричния синтез и медицинска химия. Дисертационният труд представя изследвания в перспективна научна област, като конкретните

цели и задачи са ясно формулирани, с задълбочено познаване на съвременните тенденции и постижения в областта на асиметричния органичен синтез. Изследванията в дисертационния труд са насочени в две основни направления: i) синтез на хирални Р-съдържащи нафтаденови лиганди за Pd-катализирано асиметрично алилово заместване и ii) синтез на фeroценсулфонамиди с потенциална биологична активност срещу *Mycobacterium tuberculosis*.

### **Резултати и приноси на дисертационния труд**

Получените в дисертационния труд резултати имат както фундаментален, така и научно-приложен характер. Те представляват обогатяване на съществуващите знания в областта на асиметричния органичен синтез и допринасят за разработване на нови хирални каталитични и биоактивни продукти. Научните резултати и приноси могат да бъдат обобщени както следва:

- Разработен е ефективен метод за региоселективно орто-литиране на 1- и 2-заместени нафтилсулфонамиди.
- Чрез региоселективно орто-литиране на 2-нафтилсулфонамиди, последвано от реакция с дифенилфосфин са синтезирани хирални Р,О-лиганди с умерена каталитичната активност в моделна реакция на Pd-катализирано асиметрично алилово заместване.
- Разработен е практичен метод за получаване на 1,2-дизаместени планарно хирални производни на фeroцен чрез диастереоселективно орто-литиране, насочено от хирални сулфонамидни групи. Получени са редица диастереоизомери в чист вид, чиято конфигурация е еднозначно определена чрез ЯМР спектроскопия и рентгеноструктурен анализ.
- Определена е *in vitro* антибактериалната активност на 11 нови съединения спрямо стандартен лабораторен щам H37Rv и мултирезистентен щам 43 на *Mycobacterium tuberculosis*.

Изследванията по темата на дисертацията са обобщени в 3 научни публикации, две излезли от печат в *Monatshefte für Chemie* (ИФ 1.285, Q3) и *ChemSusChem* (ИФ 7.804, Q1), както и една работа приета за печат в *Organometallics* (ИФ 3.804, Q1). Резултатите са представени на 12 международни и национални научни форума и до момента са забелязани 3 цитата.

### **Оценка на личния принос на кандидата**

Личният принос на Мартин Равуцов в разработваната дисертация е несъмнен и значителен. Бих отбелязала и поемането от кандидата на отговорност по отношение на допълнително поставени задачи, като участие в 10 международни и национални проекта и в голям брой обществени поръчки. Бих могла да определя Мартин Равуцов като ерудиран, коректен, комуникативен колега, с висока химическа култура и значителен интелектуален капацитет. Приветствам написването на дисертацията на английски език, което може да допринесе за по-добра публичност на изследванията в страната и чужбина.

## Критични забележки и препоръки

Нямам критични забележки по същество към докторската работа и представените материали на Мартин Равуцов. Не можах да изясня формалната роля на доц. Г. Добриков в представения труд.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд *съдържа научни, научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката* и отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“. Представените материали и дисертационни резултати **напълно** съответстват на специфичните изисквания на ИОХЦФ-БАН, приети във връзка с Правилника на БАН за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантът **Мартин Антониев Равуцов притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност „Органична химия“ като **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята *положителна оценка* за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и *предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“* на **Мартин Антониев Равуцов** в област на висше образование: „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.2. „Химически науки“ докторска програма „Органична химия“

16.2.2021 г.

Рецензент:

/проф. дхн Светлана Симова/