

СТАНОВИЩЕ

от проф. дхн Владимир Димитров, Институт по органична химия с Център по фитохимия, БАН;
1113 София, ул. Акад. Г. Бончев, бл. 9

Относно: 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 **Жанина Стоянова Петкова** (Научно жури съгласно заповед № РД-09-291/28.09.2020 г. на директора на ИОХЦФ-БАН).

Тема: „Синтетични подходи за получаване на хирални и биологично активни съединения“

Научни ръководители:

- Проф. дхн Владимир Димитров, ИОХЦФ-БАН
- Гл. ас. д-р Малинка Стоянова, ИОХЦФ-БАН †

Дисертационният труд на ас. Жанина Петкова е в областта на стереоселективния органичен синтез. Цели се провеждането на рационален синтез на енантиомерно (диастереоизомерно) чисти полифункционални съединения с приложения в асиметричния синтез, както и в лекарствената химия. Представен е подход за селективен синтез на хирални съединения, които могат да имат многостранни приложения.

Синтетичните задачи на дисертационния труд са насочени към получаване на хирални съединения, приложими в асиметрични паладий катализирани реакции на образуване на С-С-връзки. Същността на подхода се състои в използване на хирални амини за получаване на арил-сулфонамиди, които ефективно участват в реакции на *орто*-литоиране, поради насочващото влияние на сулфонамидната функционалност. Последващите реакции с електрофили води до получаване на разнообразни многофункционални съединения. Интересът е фокусиран върху въвеждането на дифенил-фосфинов фрагмент в *орто*-позиция спрямо сулфонамидния заместител. По този начин е синтезирана серия от т.н. Р,О-лиганди, при които amidната функционалност е модифицирана с различни хирални групи. Получените хирални Р,О-лиганди демонстрират обещаваща каталитична активност в паладий катализирано алилово заместване (до 83% ee), докато в реакция на *Suzuki-Miyaura* резултатите са отрицателни.

Чрез използването на хирален камфор-сулfoxлорид е демонстрирана сполучлива поредица от селективни трансформации – получаване на винил-заместен камфоров дериват, епоксидиране и разделяне на диастереоизомери и селективна аминолиза на хирални епоксиди. Синтезирана е серия от хирални съединения посредством аминолиза на епокси-производни и прилагане на различни амини. Получените хирални съединения са изучени за биологична активност спрямо стандартен лабораторен щам *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv, както срещу мултирезистентен щам 43. При провеждането на тази разработка е осъществено плодотворно интердисциплинарно сътрудничество.

Асистент Жанина Петкова демонстрира завидни експериментални умения и познаване на модерните физикохимични методи за характеризиране на органични съединения. Синтезираните съединения са изолирани и изучени с прецизно проведени и възпроизводими експерименти.

Като научен ръководител на дисертанта Жанина Петкова бих искал да подчертая, че тя е напълно способна да провежда и разрешава самостоятелни изследователски задачи, с което основната цел на докторантурата е изпълнена. Извън научно-обучителния характер на докторантурата, бих искал да изразя и задоволството си, че Жанина Петкова работи самостоятелно и може да се развива в рамките на собствена научна тематика.

Няма да коментирам технически пропуски, които винаги могат да се намерят във всеки дисертационен труд, защото не променят по същество качеството на настоящата дисертация.

Заклучение

Дисертационният труд на ас. Жанина Стоянова Петкова съдържа достатъчни по обем научно-приложни резултати, които са с оригинален принос и отговарят на изискванията, заложили в Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ИОХЦФ.

Поради това, убедено давам своята положителна оценка на постигнатите в дисертационния труд резултати и предлагам на научното жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на Жанина Стоянова Петкова в област на висше образование: „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.2. „Химически науки“, Научна специалност „Органична химия“.

15.11.2020 г.

проф. дхн Владимир Димитров