

## 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 **Красимира Петкова Дикова** (Научно жури съгласно заповед № РА-09-179/03.07.2020 г. на директора на ИОХЦФ-БАН).

**Тема:** „Бети кондензация – инструмент за получаване на хирални аминометилнафтоли“

Научни ръководители:

- Проф. дхн Владимир Димитров, ИОХЦФ-БАН
- доц. д-р Калина Костова, ИОХЦФ-БАН

Дисертационният труд на ас. Красимира Дикова е в областта на стереоселективния органичен синтез. Основната цел е да се осъществи рационален синтез на енантиомерно (диастереоизомерно) чисти полифункционални съединения, които да притежават структура и свойства, позволяващи да се прилагат като лиганди в метал катализирани енантиоселективни процеси.

Основната цел на дисертационния труд е прилагането на трикомпонентната Бети-кондензация за получаване на серия от хирални съединения. За целта е избран подход, при който за алдехидна компонента са приложени алдехиди, съдържащи металоценова компонента, както и кондензирани ароматни системи или техни аналози. За нафтолна компонента са използвани 2-нафтол и 3-метокси-2-нафтол, за хирална amino-компонента (S)-фенилетиламин или (S)-левцинол. В процеса на експерименталната си дейност ас. Дикова оптимизира процедури за получаване на аминометилнафтоли с много добри добиви. При металоцен съдържащите съединения е установена изключително висока селективност, водеща до изолиране само на един от възможните диастереоизомери. При останалите аминометилнафтоли се наблюдава висока диастереоселективност, при което формираните в неравни количества диастереоизомери са изолирани в чист вид. Следва да се отбележи, че ас. Дикова демонстрира високи експериментални умения при оптимизирането на синтетичните процедури и изолирането на чистите диастереоизомери. При последващи експерименти изолираните

аминометилнафтоли са трансформирани в съответните дихидрооксазини с, като целта е чрез редукция от тях да се получат N-метил заместени аминометилнафтоли. Тези експерименти не се увенчават с успех, но изолираните оксазини са послужили удачно при определянето на конфигурацията на новите стереогенни центрове.

Ас. Дикова умело прилага физични методи за структурно характеризирани на синтезираните съединения. Съществен принос е прилагането на ЯМР подход за определяне на относителната конфигурация на новоформираните стереогенни центрове, което при наличието на известна хиралност в аминната компонента на структурите води до определяне и на абсолютната конфигурация на изолираните съединения. Абсолютните конфигурации, определени чрез този подход, са потвърдени с помощта на рентгеноструктурен анализ.

Една част от синтезираните и изолирани съединения са приложени като лиганди за енантоселективно присъединяване на диетилцинк към алдехиди, като някои от тях са показали висока степен на асиметрична индукция.

Прави добро впечатление, че Красимира Дикова работи прецизно и получените резултати подкрепят удачно направените обобщения. Експерименталните данни и направените обобщения за механизма на Бети-кондензацията са определен принос в дисертацията и могат да се използват в бъдещи експериментални разработки.

Като научен ръководител на дисертанта Красимира Дикова бих искал да изразя удовлетворението си от настойчивостта в нейната работа, с която тя постигна отлични синтетични резултати.

В дисертационния труд се забелязват технически пропуски и грешки, които няма да коментирам тук, защото не променят по същество качеството на дисертацията.

### **Заклучение**

Дисертационният труд на ас. Красимира Петкова Дикова съдържа достатъчни по обем научно-приложни резултати, които са с оригинален принос и отговарят на изискванията, заложи 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 Красимира Петкова Дикова в област на висше образование: „Природни науки, математика и информатика”, професионално направление 4.2. „Химически науки”, Научна специалност „Органична химия” .

3.09.2020 г.

проф. дхн Владимир Димитров