

## 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 **Мариана Георгиева Каменова-Начева**.

**Тема:** „Полифункционални аминокислотни алкохоли и техни аналози – синтез, абсолютна конфигурация и приложение“

Научен ръководител:

- Проф. дхн Владимир Димитров, ИОХЦФ-БАН

Научен консултант:

- доц. д-р Георги Добриков, ИОХЦФ-БАН

Дисертационният труд на ас. Мариана Каменова-Начева, озаглавен „Полифункционални аминокислотни алкохоли и техни аналози – синтез, абсолютна конфигурация и приложение“, е в областта на стереоселективния органичен синтез. Основната цел е да се осъществи рационален синтез на енантиомерно (диастереоизомерно) чисти полифункционални съединения, които да се приложат като катализатори за подходящи асиметрични трансформации. Изследванията в тази област се характеризират с висок и нарастващ интерес поради многостранните приложения на хиралните органични съединения, които могат да се получат при стереоселективните синтези. Особено висок е потенциалът на предвидените за синтез полифункционални съединения за каталитични приложения, а също така като хирални помощни съединения.

Дисертационният труд е структуриран както следва – 32 стр. за въведение, цели и задачи и литературен обзор; 42 стр. за дискусия на собствените резултати и 42 стр. експериментална част. Следва да се изтъкне, че прегледа на литературата анализира детайлно постиженията в тази област и е допълнен с 27 страници Приложение, в което в табличен вид са представени изчерпателно синтетичните резултати на други автори в тази област. Това обобщение може да бъде използвано за обзорна статия по темата.

В рамките на дисертацията са представени значителни по обем експериментални резултати. Планомерно е осъществена синтетична концепция за реализиране на 1-, 2- и 3-заместване на бицикло[2.2.1]хептанов централен скелет от камфанов тип за получаване на полифункционални съединения със значително структурно разнообразие. Всички съединения са синтезирани прецизно и са охарактеризирани с достъпните физични методи, от които ЯМР спектроскопията заема централно място. Получените съединения са приложени успешно в каталитични количества в моделната реакция на енантиселективно присъединяване на диетилцинк към бензалдехид. Постигнати са умерени до високи енантиселективности. Резултатите по отношение на постигнатата асиметрична индукция имат значение за изучаването на връзката между структура и енантиселективност при хиралните съединения с бициклически основен скелет.

Част от синтезираните съединения са използвани за изучаване на биологичната им активност по отношение на туморни клетъчни линии. Някои от структурите показват по-висока активност от референтните съединения, което е обещаващо за планиране на структурна оптимизация.

Прави добро впечатление, че ас. Каменова-Начева е дискутирала синтетични варианти, които не са довели до очакваните резултати. Стратегията за получаване на планарно хирални фероценови производни чрез присъединяване на органометални реагенти към хирален имин заместен с фероцен не е осъществена, поради проблеми при разделянето на получените диастереоизомерни смеси. Въпреки това резултатите могат да се използват за планиране на бъдещи експерименти.

Постигнатите синтетични резултати имат определен синтетичен принос, поради възможността разработените подходи да се приложат в други варианти и в други области на органичния синтез.

Като научен ръководител на дисертанта Мариана Каменова-Начева бих искал да споделя удовлетворението си от прецизната самостоятелна 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. Мариана Каменова-Начева съдържа значими научно-приложни резултати, които са с оригинален принос в органичния синтез 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 ИОХ ЦФ.

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 Мариана Георгиева Каменова-Начева в област на висше образование: „Природни науки, математика и информатика”, професионално направление 4.2. „Химически науки”, Научна специалност „Органична химия” .

30.08.2016 г.

проф. дхн Владимир Димитров