

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд

за получаване на образователната и научната степен “Доктор”

в професионално направление 4.2 Химически науки (Аналитична химия)

- Автор:** магистър Ахмед Неджат Неджиб, редовен докторант в Катедра Аналитична химия, Факултет по химия и фармация, СУ „Св. Кл. Охридски“
- Тема:** Монензин и неговите комплексни съединения: свойства в разтвор и твърдо състояние, структура и биологична активност
- Член на журито:** доц. д-р Ивайла Недялкова Панчева-Кадрева, Факултет по химия и фармация, СУ „Св. Кл. Охридски“

Темата на дисертационния труд е в областта на биокоординационната химия, в която маг. Неджиб работи интензивно по време на своята докторантура. Разработката е насочена към изследване свойствата на монензин – антибиотик с широко приложение във ветеринарната медицина и представител на голяма група биологично активни вещества, известни като полиетерни йонофори, Литературният обзор е изключително подробен; въз основа на съществуващите данни са изведени и въпросите, които все още остават неразрешени относно координационната способност на полиетерните йонофори в разтвор и твърдо състояние, охарактеризирането на образуваните комплексни видове и тяхната биологична активност.

На първо място е изследвана способността на монензин да координира метални йони в разтвор чрез прилагане на оригинален подход, използващ резултатите, получени с метода на кръговия дихроизъм (CD-спектроскопия). Следва да се отбележи, че класическите спектрални методи не са приложими поради отсъствието на подходящи хромофори в структурата на монензин, докато кръгово-дихроичните спектри отразяват и най-фината промяна в конформацията на лиганда при координация на метални йони в различна степен на окисление. Нещо повече, въпреки значителната структурна прилика между еднотипните комплекси на монензин в твърдо състояние, CD-спектрите се различават значително, и този

експериментален резултат е подкрепен допълнително с квантово-химични изчисления за случая на комплексообразуване на монензин с еднозарядни метални йони.

Резултатите от систематичните изследвания в разтвор относно способността на монензин да координира едно-, дву- и три-зарядни метални йони логично поставят въпроса за охарактеризиране структурата (неизвестна до момента) на комплексите с тризарядни катиони, на който докторантът дава отговор чрез използване на разнообразни спектрални методи и извежда предполагаемите състав и структура на комплексните видове в твърдо състояние. Накрая, имайки предвид повишената антибактериална активност на комплексите на монензин с йони на биометалите, е оценена и тяхната токсичност в *in vivo* експеримент, като е установено, че леталният изход при опитните животни е свързан с проява на невротоксично действие и дихателна недостатъчност.

Дисертационният труд е написан стегнато и последователно. Съдържа 131 страници, 32 фигури и 14 таблици; структуриран е в 7 глави и са цитирани 205 литературни източника. Всички приложения (12 бр.), 20 фигури и 12 таблици представят оригинални резултати от изследванията на докторанта.

Приносителите на дисертационния труд могат да се определят като изясняване и доказване на нови страни в съществуващи научни проблеми. Маг. Неджиб е получил нови данни и факти относно поведението на антибиотика монензин в разтвор, като с метода на кръговия дихроизъм за първи път е изследвана координационната способност на лиганда, и за първи път са наблюдавани и нови комплексни видове, различни по състав от тези, охарактеризирани в твърдо състояние. Смятам, че това е най-същественният научен принос в настоящата дисертация. Разбира се, не трябва да се омаловажават и резултатите, получени от докторанта, по отношение анализа на свойствата (структура и биологична активност) на координационните съединения на монензин.

Части от дисертационния труд се оформени в две научни публикации и са представени на научни форуми под формата на устни доклади и постерни съобщения. Убедена съм, че останалите данни също ще бъдат обобщени и предоставени на научната общественост, т.к. имат научна и научно-приложна стойност.

По мое мнение и в качеството си на научен ръководител на докторанта смятам, че маг. Ахмед Неджиб надгради в достатъчна степен познанията си в областта на биокоординационната химия, спектралните и биоаналитичните методи, което от една

страна му позволи да взема самостоятелни решения, и от друга – да работи в сътрудничество с редица научно-изследователски групи от Факултета по химия и фармация и Институтите на БАН.

Въз основа на гореизложеното смятам, че израстването на докторанта и качеството на приносите в предложения дисертационен труд напълно удовлетворяват изискванията на ЗРАСРБ и Препоръчителните критерии на Факултета по химия и фармация при СУ за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности за професионално направление 4.2 „Химически науки”.

**Убедено препоръчвам на Почитаемото Научно жури да присъди на магистър Ахмед Неджат Неджиб образователната и научната степен “Доктор” в професионално направление 4.2 Химически науки (Аналитична химия).**

София, април 2016 г.

Подпис:



(доц. д-р Ив. Панчева)