

Становище

от доц. д-р Солея Запрянова Даньо, катедра „Органична химия” при Химически факултет на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“

относно дисертационен труд на тема „**Фитохимични изследвания върху етеричното масло и полифенолния комплекс на бял равнец, мента и огниче**“ изготвен от ас.

Димитър Георгиев Божилов по Област на висше образование - Природни науки, математика и информатика; Професионално направление - 4.2 Химически науки; Докторантска програма "Органична химия"

Като член на научното жури и научен ръководител на докторанта настоящето становище ми е възложено със заповед № Р3871 от 27.07.2017 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“. Темата на дисертационния труд на **ас. Димитър Божилов** се отличава със значителна актуалност, тъй като в последните години в световен мащаб се наблюдава засилен интерес към растенията използвани в народната медицина с цел установяване и извличане на биологично активни вещества. В дисертацията са изследвани две големи групи вторични метаболити в растенията-полифеноли и компоненти на етеричното масло, известни с висока биологична активност. Обект на изследванията са представители на три различни семейства растения, използвани широко в народната медицина- Asteraceae (*Achillea millefolium*), Mentha sp. (*Mentha piperita*, *Mentha citrata*, *Mentha suaveolens*) и Chenopodiaceae (*Chenopodium botrys*). Методологично са разработени аналитични подходи за анализ на компонентите на етеричното масло и полифенолния комплекс. Оптимизирани са хроматографските условия за всяка една билка и са генерирани хроматографски профили „пръстов отпечатък” (fingerprints). Идентифицирани са над 50 различни компоненти на етеричното масло и над 40 компоненти на полифенолния комплекс (фенолни киселини и флавоноиди). Някои от тях за пръв път се установяват в тези растения. Направен е количествен анализ на основни компоненти. Получените резултати позволяват за първи път да бъдат характеризирани изследваните билки по отношение на тези важни вторични метаболити. Установени са разлики във метаболитните профили в зависимост от местоположението на билките и в зависимост от подвидовете. За първи път е изследван състава на етеричното масло от диворастящо

огниче в България и е изяснен състава на полифенолния комплекс на *C. botrys*, който съдържа като главни компоненти 6-метоксифлаволи и основно хиспидулин. Предложено е обяснение за фрагментацията на 6-метоксифлаволи, хесперетин и диосметин в условията на ESI-MS/MS, което представлява значителен принос в методологията на маспектрометрията.

Дисертационният труд е написан на 135 печатни страници. Съдържа 34 схеми, 32 фигури и 15 таблици и по конструкция отговаря на изискванията, съдържайки необходимите основни части. Цитирани са 221 литературни източника. Материалът е написан с добър стил на професионален, научен език, стегнато и прегледно. Експериментите са много добре структурирани водещи към изпълнение на задачите и постигане целта на дисертационния труд. Основните резултати описани в дисертацията, са отпечатани в три публикации, две от които в списания с импакт фактор:

1. Dagnon, S., Ivanov, I., **Bojilov, D.**, Docheva, M., Statkova, S., (2013). Evaluation of the Main Polyphenolic Compounds in Aromatic Plants of Asteraceae and Solanaceae Families of Bulgarian Origin. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 1(6), 76–84.
2. **Bojilov, D.**, Dagnon, S., Ivanov, I., (2017). New insight into the flavonoid composition of *Chenopodium botrys*. *Phytochemistry Letters*, 20, 316–321.
3. **Bojilov, D.**, Dagnon, S., Ivanov, I., (2017). Constituent composition of *Chenopodium botrys* essential oil. *Bulgarian Chemical Communications*, 49(Special Issue G), 124–129

Досега са забелязани 2 цитирания на статия №1.

Представеният автореферат е написан на 50 стандартни страници, съдържа 7 таблици, 34 фигури и 7 схеми, като вярно и точно отразява основните постижения на дисертационната работа.

Считам, че основните приноси с научен и научно-приложен характер са следните:

1. Установен е методологичен подход за изследване на полифеноли чрез HPLC-PDA и UHPLC-MS/MS;
2. Предложен е механизъм за фрагментация на 6-метоксифлаволи, хесперетин и диосметин в условията на ESI-MS/MS;
3. Изяснен е състава на полифенолния комплекс на диворастящо огниче, който до този момент не е бил обект на изследване в България;

4. Установен е състава на етеричното масло от диворастящо огниче в България и за първи път γ -костол е идентифициран в състава на етеричното масло;
5. За първи път е установен състава на етеричното масло от *M. suaveolens* и *M. citrata*, култивирани в България

Заключение:

В хода на изследванията **ас. Димитър Божилов** е усвоил основни подходи в методологията за идентификация, структурно характеризиране и количествено определяне на полифеноли чрез хроматографски и спектрални методи. Дисертационният труд показва задълбочени теоретични познания в областта на органичната химия и масспектрометрията на малки органични молекули. Получените от докторанта резултати са правилно интерпретирани и представляват интерес и принос в научен и научно-приложен аспект.

Направената от мен оценка на дисертационния труд, основаваща се на неговата актуалност, структура, съдържание, направените изводи и доказани приноси, ми дава основание да считам, че са изпълнени изискванията на ЗРАСРБ и Правилника на неговото приложение за получаване на образователната и научна степен „доктор“.

Въз основа на направения анализ давам положителна оценка на дисертационния труд и с убеденост предлагам **ас. Димитър Божилов** да придобие образователната и научна степен доктор“ в научна област 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.2. Химически науки, докторантска програма „Органична химия“.

22.08.2017

Научен ръководител:

/доц. д-р Солея Даньо/