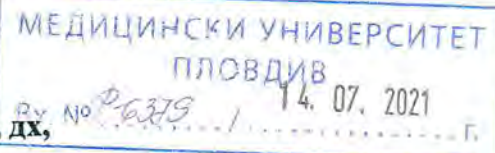


## СТАНОВИЩЕ

от проф. Гинка Атанасова Антова, дх,



катедра Химична технология (секция Органична химична технология),  
Химически факултет, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен 'доктор'

професионално направление 4.3. „Биологически науки“

докторска програма „Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активни вещества“

Автор: Йоана Пенчева Георгиева

Форма на докторантурата: самостоятелна подготовка

Катедра: Биоорганична химия

Тема: *Scutellaria Altissima* L. (Lamiaceae) - източник на биологично значими флавоноиди и дитерпени

Научни ръководители:

доц. Стела Здравкова Димитрова, дх, Медицински университет, Пловдив

доц. Петко Иванов Бозов, дхн, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

### 1. Общо представяне на дисертационния труд

Настоящото становище е изготвено въз основа на Заповед (Р-786 / 25.05.2021) на Ректора на МУ - Пловдив и е в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Изискванията за неговото прилагане и Правилника за развитие на академичния състав на МУ - Пловдив. Представеният комплект материали на електронен носител е в съответствие с чл.115 (1) от Регламента за придобиване на ОНС „доктор“ в МУ – Пловдив в Правилника на МУ-Пловдив от 06.11.2014 г. и включва всички необходими документи.

Докторантката е приложила 5 броя публикации.

Йоанна Георгиева е завършила ОКС „бакалавър“ специалност „Биология и химия“ и ОКС „магистър“ специалност „Медицинска биология“. През 2019 г. тя е зачислена като докторант на самостоятелна подготовка и е отчислена с право на защита на 14.04.2021 г. В момента работи като биолог в катедра Фармакогнозия и фармацевтична химия към Медицински университет, Пловдив.

Дисертационният труд се състои от девет глави, представени на 127 стандартни страници, като разпределението е следното: съдържание – 3 стр., списък на използваните означения и съкращения – 1 стр., въведение – 1 стр., литературен обзор и заключение – 28 стр. (~22%), цел и задачи на дисертационната работа – 1 стр., материали и методи, използвани при експерименталните изследвания – 11 стр. (~9%), резултати и обсъждане – 41 стр. (~32%), изводи – 2 стр., приноси – 1 стр., научни публикации, цитирания и участия в научни форуми и проекти – 3 стр., списък на цитирана литература – 15 стр., 2 приложения (Приложение 1 - Изолирани нео-клероданови дитерпени от род *Scutellaria* L. с установена биологична активност, Изолирани нео-клероданови дитерпени от видове на род *Scutellaria* L. в България и Приложение 2 - Спектрални данни на изолираните вещества) – 19 стр. Цитираната литература включва 195 литературни източника. В дисертацията са включени 33 фигури и 11 таблици.

## 2. Актуалност на тематиката

Представеният дисертационен труд от Йоанна Георгиева разглежда един изключително важен и актуален през последните години за фармацевтиката проблем относно изследванията върху състава и фармакологичния потенциал на редица лечебни растения у нас с оглед очертаването на възможни фармакологични приложения на различни биологично активни вещества, изолирани от тях. Проучванията в тази работа водят до разкриването на биологично значими вещества от българския вид *Scutellaria altissima* от сем. Lamiaceae. В тази работа за първи път са дадени научни сведения за флавоноидния състав и за съдържанието на въглехидрати и органични киселини в изследваните видове от род *Scutellaria* L., разпространени в България. Доказан е и антимикуробния ефект на екстракти от *Scutellaria altissima* срещу *Streptococcus mitis*.

## 3. Познаване на проблема

В литературния обзор е направено детайлно описание на ботаническата характеристика на род *Scutellaria* L. и по специално на *Scutellaria altissima*, разгледан е фитохимичния състав на представителите от този вид и по-конкретно съдържанието на фенолни и терпенови съединения, както и биологичната активност и фармакологичен потенциал на род *Scutellaria* L. Използваната литература съдържа 195 източника, от тях 7 са на кирилица, останалите 188 – на латиница. От направената библиографска справка е видно, че голяма част (77%) от литературата са съвременни източници (след 2000 г.) и около 37% е след 2010 г. На базата на съвременния и подреден литературен обзор и направените от него изводи, коректно са формулирани целта и задачите на настоящите изследвания.

## 4. Методика на изследването

В материали и методи е описан използваният растителен материал, много подробно са дадени методите за ботаническото охарактеризиране на събрания растителен материал от *Scutellaria altissima*, както и за изолиране на биологично активни вещества от изследваните представители. Описани са и спектралните методи за изследване структурата на получените съединения, аналитичните методи за определяне на флавоноиди, полифеноли, въглехидрати и органични киселини, както и методите за определяне на антиоксидантната, антимикуробната и антифидантната активност. Избраните методи за изследване позволяват постигане на целта и изпълнение на поставените задачи.

## 5. Характеристика и оценка на дисертационния труд и приносите

Основните приноси на представената дисертационна работа са следните:

- за първи път от надземните части на *Scutellaria altissima* са изолирани и доказани четири нео-клероданови дитерпена (скутекиприн, скуполин Н, клеродин и скутекипрол А),  $\beta$ -ситостерол и глобуларин.
- за първи път е изследван флавоноидния състав на видове от род *Scutellaria* L., разпространени в България. Доказано е присъствието на характерните и значими за растителния род биологично активни флавоноиди. Най - високо съдържание от тях е установено във вида *Scutellaria altissima*, което го прави перспективен вид за бъдещи изследвания.
- разработен е и е валидиран HPLC метод за контрол на качеството на растителни субстанции, екстракти и фитопрепарати получени от видове на род *Scutellaria* L.
- за първи път е изследвано съдържанието на въглехидрати и органични киселини в сух растителен материал от видове на род *Scutellaria* L., растящи в България.

- за първи път е доказан антимикуробния ефект на екстракти от *Scutellaria altissima* срещу *Streptococcus mitis*.

Изследванията са проведени със съвременна научна апаратура, което гарантира получаването на обективни резултати, но и получените данни са дискутирани коректно, което показва, че докторантката е придобила умения за представяне на резултати.

От направеното проучване са изведени 8 извода и са изброени 5 оригинални приноса. Изводите и приносите напълно отговарят на получените резултати.

## 6. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта

Докторантката е представила 5 публикации, 4 от тях са в реферирани списания, като 3 са в списания с импакт фактор, а 1 е в списание с SJR – фактор. Личното участие на Йоана Георгиева в посочените трудове се илюстрира с факта, че в 4 от публикациите докторантката е първи автор, а в 5-та е втори автор. Тя има участие в 4 научни форума, като 1 от тях е с постер на конференция в чужбина. За оценка на качеството на проведените изследвания са и забелязаните 7 цитата на три от статиите, като трябва да се отбележи, че всичките са от чуждестранни автори. Публикационната активност отговаря на изискванията за придобиване на ОНС „доктор“.

Дисертационната работа е написана съгласно изискванията за такъв тип трудове, като са включени всички необходими раздели. Дисертационният труд е много добре оформен и структуриран, получените експериментални резултати са онагледени на добре оформени фигури и представени в таблици. Ясно и точно са представени изведените основни изводи от дисертационната работа, както ясно и точно са формулирани и научните приноси.

Нямам забележки и препоръки към проведеното изследване и представените материали. На Йоана Георгиева горещо препоръчвам все така усилено и задълбочено да работи в областта на фитохимията.

## 7. Автореферат

Авторефератът, който е 58 стр., съответства на съдържанието на дисертацията и представлява съкратен вариант на нейната същност, отразява напълно и достоверно резултатите, постигнати в дисертацията, както и техният анализ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд по своята актуалност, използване на съвременни методи за изследване, научни и научно-приложни резултати и тяхното интерпретиране, обем на работа и представеният брой публикации **напълно отговаря** на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника на МУ - Пловдив. Представените материали и дисертационни резултати напълно съответстват на специфичните изисквания, приети във връзка с Правилника на МУ – Пловдив за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторанката Йоана Георгиева **притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по докторска програма „Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активни вещества“, като **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята **положителна оценка** за проведеното изследване, представено в дисертационния труд и автореферат, както и за постигнатите резултати и приноси, и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен ‘доктор’** на Йоана Пенчева Георгиева в

професионално направление 4.3. “Биологически науки“ по докторска програма  
„Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активни вещества“.

21.06. 2021 г.

Изготвил становището: .....

Проф. д-р Гинка Антова