

СТАНОВИЩЕ

от доц. Галина Димитрова Николова, д.х

Катедра „Медицинска химия и биохимия“,

Медицински факултет, Тракийски Университет, Стара Загора

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „Доктор“ област на висшето образование 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.2. Химични науки научна специалност: „Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активни вещества“

Автор: Ангелика Марчева Георгиева

Тема: „Изследване на полициклични ароматни въглеводороди и токсични елементи в лечебни растения и оценка на безопасност“

Научен Ръководител: доц. Станислава Георгиева, д.х., МУ –Варна

1. Общо описание на представените материали

Със заповед № Р-109-249/30.07.2024г на Ректора на МУ-Варна, съм избрана за член на научното жури, а на основание протокол № 1/02.08.2024 г –да изготвя становище относно дисертационния труд на редовен докторант Ангелика Марчева Георгиева за присъждане на ОНС „Доктор“, на тема *„Изследване на полициклични ароматни въглеводороди и токсични елементи в лечебни растения и оценка на безопасност“* в област на висшето образование 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.2. Химични науки научна специалност: „Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активни вещества“.

Представеният от Ангелика Марчева Георгиева комплект материали е в съответствие с Правилника за развитието на академичния състав в Медицински Университет –Варна и включва необходимите документи, които са оформени коректно.

Ангелика Георгиева завършва ОНС магистър във ВХТИ „Проф д-р Асен Златаров“ гр. Бургас през 1992 г. със специалност „Технология на каучука и пластмасата. От 1994 г до 2010 работи в Регионална Здравна Инспекция (РЗИ) гр. Варна. В периода 2005-2008 г Ангелика Георгиева е придобива следдипломна квалификация в специалност „Санитарна Химия“ в Медицински Университет, гр София. От 2010 до сега работи в МУ-Варна, първоначално като химик, а по-късно като хоноруван асистент, а от 2022 г като редовен асистент. От 2017-до сега Ангелика Георгиева е докторант редовна форма на обучение в Катедра „Химия“, Факултет „Фармация“, МУ Варна.

2. Актуалност на разработения в дисертационния труд проблем.

Научноизследователската дейност на Ангелика Георгиева е свързана с актуален и значим проблем – определяне на полициклични ароматни въглеводороди (PAHs) и токсични елементи в пет вида лечебни растения от района на Варна и оценка на тяхната безопасност. Определянето на нивата на PAHs и токсични елементи в лечебните

растения има отношение не само за директна оценка на безопасността на лечебните растения, но и за екологична оценка на района, от който са събрани билките. Необходимо е да се определят нивата на тези замърсители в най-често използваните лечебни растения, за да се направи оценка на тяхната експозиция по отношение на определени замърсители. Тази информация дава възможност да бъде оценено каква част от съдържащите се в лечебните растения замърсители могат да попаднат в организма на човека при консумация на билков чай и прием на хранителни добавки. Предвид това, че дисертационният труд е насочен към определяне нивата на тези замърсители в най-често използваните лечебни растения, го оценявам като актуален. Целта и задачите са формулирани ясно, коректно и напълно съответстват на темата на дисертацията

3. Преценка на структурата и съдържанието на дисертационния труд.

Представеният дисертационен труд по обем и съдържание съответства на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и ПРАСМУ-Варна - обем 172 стандартни страници и онагледен с 36 фигури и 23 таблици. Съдържа: Въведение – 2 стр., Литературен обзор – 39 стр., Цел и задачи -2 стр., Експериментална част – 24 стр., Резултати и Дискусия – 59 стр., Изводи – 2 стр., Приноси – 2 стр., Библиография – 14 стр.

От **Литературния обзор** е видно, че докторантката е запозната детайлно с публикуваната в световната литература информация по разработваната тема. Направена е обща характеристика на полицикличните ароматни въглеводороди (РАНs). Разгледани са задълбочено: въздействие на РАНs върху човешкия организъм, източници на замърсяване и разпространение на РАНs, пътища на проникване на РАНs в лечебните растения. Направен е задълбочен анализ на научната литература за нивата на РАНs в лечебни растения и билкови чайове, във водни и етанолови екстракти от лечебни растения, а също и на аналитичните методи за определяне на РАНs в лечебни растения. Дадена е обща характеристика на токсични и есенциални елементи, източниците на замърсяване и концентрацията им лечени растения.

Въз основа на литературните данни, докторантката формулира **целта** на дисертационния труд: определяне на полициклични ароматни въглеводороди (РАНs) и токсични елементи в пет вида лечебни растения от район Варна и оценка на тяхната безопасност. За изпълнение на целта са формулирани 6 конкретни **задачи**. Докторантът в детайли е описал всички етапи за изпълнение на научното изследване –от събиране на пробите до анализът им.

За изпълнение на целта на дисертационния труд са изследвани подбрани видове лечебни растения с широко разпространение в североизточна България, събрани през периода 2018-2019 г от различни райони на област Варна. Изследвани са проби взети в близост до транспортни източници на замърсяване, в близост до промишлени източници на замърсяване, и от райони без потенциални източници на замърсяване и

Приложена е аналитична процедура, която се основава на аналитичен метод, за определяне на Полициклични ароматни въглеводороди (РАНs) в изсушени билкови

чайове. Този метод е модифициран в етапа екстракция на анализите и пречистване на получените екстракти, а количественото определяне е извършено чрез Газова хроматография с маспектрометрия. Определено е качеството и количеството на ПАХs чрез газова хроматография с масдетекция (GC-MS), освен това е валидиран метода, и е проведен контрол на качеството на анализите. Определени са токсичните елементи съгласно аналитична процедура, описана в стандартизирани методи БДС EN 16943:2017 и БДС EN ISO 17294-2:2016, които включват минерализиране на изсушените лечебни растения (чрез микровълново разграждане с киселини), последвано от инструментално определяне на елементите Cd, Ni, Cr, Pb, Zn, Cu, Fe, Mn, Al и Co.

4. Преценка на наукометричните показатели за представените материали

Ангелика Георгиева представя 3 научни статии в пълен текст по темата на дисертацията, в списания с импакт фактор, ранкирани в Q2 и Q4. В две от тях докторанта Ангелика Георгиева е първи автор. Резултатите от дисертацията са представени също на 9 научни форума (2 в чужбина и 7 в страната), в 8 от които А. Георгиева е първи автор. Публикационната дейност на докторантката е в съответствие с изискванията, определени в Правилника на ТрУ и изискуемите минимални изисквания съгласно ЗРАСРБ за научно-образователна степен „доктор“ в област 4. Природни науки, математика и информатика; Професионално направление 4.2. Химически науки.

Авторефератът е оформен според изискванията и отразява основните резултати, тяхното обсъждане, изводи и научните приноси на дисертационния труд.

Заклучение:

Чрез своя дисертационен труд **Ангелика Марчева Георгиева** се представя като отлично подготвен специалист, със солидни знания и умения научна специалност: „Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активни вещества“. Докторантката е овладяла редица експериментални умения и компетентности. Може самостоятелно да провежда научни изследвания на високо ниво, да интерпретира задълбочено научните резултати и да ги представи за публикуване в престижни списания. **Всичко това ми дава основание убедено да гласувам положително, за присъждане на Ангелика Марчева Георгиева ОНС „Доктор“ в област 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.2. Химични науки по научна специалност: „Биоорганична химия, химия на природните и физиологично активни вещества“**

20.09. 2024 г.

Изготвил становището:

(доц. Галина Николова, дх)

Заличено на основание чл. 5,
§1, б. „В“ от Регламент (ЕС)
2016/679