

*До Председателя на Научно жури,
определено със Заповед № Р-109-225/ 19.05.2021 г.
на Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ - Варна,*

РЕЦЕНЗИЯ

по процедура за придобиване на ОНС „доктор“ по докторска програма „Медицинска физика“, професионално направление 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки

Автор: ас. Поли Диянова Радужева

Форма на докторантурата: редовна форма на обучение

Катедра: Физика и биофизика

Тема: ПРОУЧВАНЕ НА ВРЪЗКАТА ОПТИЧНИ СВОЙСТВА – АНТИОКСИДАНТЕН ЕФЕКТ НА ЕКСТРАКТИ И СОКОВЕ ОТ ТРАДИЦИОННИ ЛЕЧЕБНИ РАСТЕНИЯ ЧРЕЗ МЕТОДИТЕ НА ПРИЛОЖНАТА ФОТОНИКА

Научен ръководител: Проф. Кръстена Николова, д.ф.

Научен консултант: Доц. Д-р Дарина Христова, д.м.

Рецензент: проф. Пламен Иванов Загорчев, дбн

Научна специалност „Биофизика“, Катедра “ Медицинска физика и биофизика“, Медицински Университет – Пловдив

Адрес и контакти:Пощенски адрес: 4000 Пловдив, бул. „Васил Априлов“ 15А, катедра „Медицинска физика и биофизика“, Медицински университет – Пловдив e-mail: plamenz@gbg.bg тел. 0887 948 642

1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Представеният комплект материали на хартиен и електронен носител е в съответствие с Процедура за придобиване на ОНС „доктор“ в МУ „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна, Правилника за развитие на академичния състав и включва следните документи:

- Заявление до Ректора на МУ „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд
- автобиография с подпис на докторанта
- нотариално заверено копие от диплома за висше образование
- заповеди за записване в докторантура и за отчисляване с право на защита
- заповед за провеждане на изпит от индивидуалния план и съответен протокол за издържан изпит или докторантски минимум по специалността
- протокол от катедрен съвет за предварително обсъждане на дисертационния труд и взетите решения за отчисляване с право на защита, за разкриване на процедура и за състав на научно жури
- дисертационен труд
- автореферат
- списък на научните публикации по темата на дисертацията
- копия на научните публикации
- списък на участията в научни форуми
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи
- други документи, свързани с хода на процедурата.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Поли Радужева защитава магистратура в СУ “Св. Климент Охридски” през 2009 г.. През декември месец същата година е назначена за хоноруван асистент в МУ „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна за период от 1 година. Сред това работи в Шуменския Университет “Епископ Константин Преславски” до средата на 2011 година като асистент. От септември 2011 г. до този момент е асистент в МУ „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна. През декември 2017 г. е зачислена за

редовен докторант и е отчислена с право на защита през януари 2021 г. Владее английски език.

3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи

Литературните данни свидетелстват за актуалността на разработваната тематика, а именно: *търсене на релация между оптичните свойства и антиоксидантния ефект на екстракти и сокове от лечебни растения, растящи на територията на България с оглед използването им при производство на хранителни добавки, фармацевтични или козметични продукти.*

Позиционирането на “ЦЕЛ и ЗАДАЧИ” на страница 7 между “УВОД” и “Първа глава: ПРИЛОЖЕНИЕ НА ФОТОНИКАТА ЗА АНАЛИЗ НА ПРОДУКТИ ОТ ЛЕЧЕБНИ РАСТЕНИЯ И ТРАДИЦИОННИ РАСТИТЕЛНИ МАСЛА (ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР)” според мен, по-скоро не е добър пример за следване. Подобно на гореспоменатото, считам че поставяне на цел и задачи при изследванията в глави трета и четвърта - реално преповтарят и предефинират целта и практически не водят до подобряване качеството на представената ми за рецензия разработка.

4. Познаване на проблема

Обзорът е кратък – 18 машинописни страници. Като прибавим литературните справки на глави трета и четвърта, то може да се заключи, че общият обем на литературния обзор е от 21 страници. В него са цитирани общо 152 източника, като 30 от тях са от последните 5 години. В дисертацията намирам цитирания общо на 240 източника - неномерирани и доста разностилно форматиранни. Цитираните публикации са актуални, за което свидетелства следната статистика – публикуваните след началото на 2000 г. изследвания са 211, което е 88% от всичките използвани източници. По години те се разпределят така: до 2000 година са 29; (2001 г. ÷2005 г.) – 39; (2006 г. ÷2010 г.) – 50; (2011 г. ÷2015 г.) – 67; (2016 г. ÷2021 г.) – 55. Качеството им е адекватно на темата на дисертационния труд, на поставените цели и задачи. Обзорът би станал значително по-четим и информативен, ако бе структуриран с тематично обособени части. Представен така, без финално обобщение, не бих казал, че добре

се интегрира и способства за логичното и аргументирано формулиране на целта и задачите в дисертационния труд.

Терминологично би било по-удачно, ако в литературния обзор се дискутира и изяснява понятието “ТРАДИЦИОННИ ЛЕЧЕБНИ РАСТЕНИЯ” което присъства и в темата на представения научен труд: ПРОУЧВАНЕ НА ВРЪЗКАТА ОПТИЧНИ СВОЙСТВА – АНТИОКСИДАНТЕН ЕФЕКТ НА ЕКСТРАКТИ И СОКОВЕ ОТ ТРАДИЦИОННИ ЛЕЧЕБНИ РАСТЕНИЯ ЧРЕЗ МЕТОДИТЕ НА ПРИЛОЖНАТА ФОТОНИКА.

5. Методика на изследването

Целта от страница 7 е формулирана без използване на думата “ТРАДИЦИОННИ”. От нея произтичат три групи задачи:

- I. Получаване и охарактеризиране на сокове от диви горски плодове червени боровинки, дренки и малини
- II. Екстрахиране на масла от нетрадиционни лечебни растения
- III. Получаване и охарактеризиране на водни и водно-алкохолни екстракти от рядко изследвани лечебни растения

В задачите са налице други определения за лечебни растения, като “нетрадиционни лечебни растения”, както и “рядко изследвани лечебни растения”, което според мен, още веднъж подчертава необходимостта от разяснения в глава първа относно класификацията на лечебните растения и на тези от тях използвани в дисертационния труд.

Глава втора “МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ” е разделена на четири части 1.Изследвани образци, 2. Технология на получаване на сокове и масла, 3. Използвани реактиви 4. Методи (Методи на приложната фотоника, Физико-химични методи за анализ на съдържание и Методи за определяне на антиоксидантна активност). Избраните методики на изследване позволяват постигане на поставената цел и са адекватни на задачите, решавани в дисертационния труд.

Глава втора “МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ” съдържа 18 страници, в които има 2 таблици и 8 фигури, като Таблица 1 се нуждае от корекция на последната колона, а мястото на Таблица 2 е или по-напред в изложението или в глава първа. Що се отнася до фигурите, считам, че на Фигура 2.1. хоризонталната стрелка трябва да се прецизира. На Фигура 2.5. заглавието трябва да се допълни, а Фигура 2.6. да не е просто една илюстрация.

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Резултатите са много и са убедителна предпоставка за направените изводи. Те са представени в 35 фигури и 26 таблици. Разпределението на фигурите е както следва по 11 фигури в глави 3 и 4 и 13 в глава 5. Таблиците са 5 в глава 3, 12 в глава 4 и 9 в глава 5.

Като успех на изследователския екип отчитам адаптирането на методика за флуоресцентен анализ на екстракти и сокове във видимия и ултравиолетовия диапазон. Получени са флуоресцентни спектри при внесена електромагнитна енергия при различни дължина на вълната (245 nm, 265 nm, 275 nm и 295 nm) и е установено най-доброто съотношение между интензитет на възбуждане и интензитет на излъчване (при 265 nm).

Намерени са корелации между общото фенолно съдържимо и релацията интензитет на излъчване/интензитет на възбуждане. Корелационни зависимости се откриват и при светлост - цветови параметри (за антоцианин и β -каротин).

За определяне на антиоксидантна активност (АОА) се прилагат изключително модерни и прецизни методи. Адмиравам факта, че се намира връзка между АОА и интензитет на флуоресцентната емисия.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

Изводите обобщават и подкрепят получените данни. Изводите и приносите са формулирани ясно и сочат, че приложната фотоника може да бъде много полезна за качествено определяне на съдържание на пигменти, хлорофил и продукти на окислението. Предимство е и възможността за проследяването им както в хода на съхранение, така и при обработка на растителните масла.

Като достойнство на разработката мога да изтъкна:

- използването на флуоресцентни спектри за намиране на съединения с антиоксидантен потенциал (корелации между параметрите от спектъра и антиоксидантната активност за антоциани, полифеноли и др.)
- намерените зависимости между общото фенолно съдържание и отношението между интензитета на излъчване и интензитета на възбуждане при 265 nm, както и между антоцианините и релация интензитета на излъчване /възбуждане при 295 nm.
- изследваните корелации между светлост-антоцианини и цветови параметри β -каротин.
- доказаната зависимост: интензитетът на флуоресцентните емисионни максимуми - антиоксидантна активност (за соковете от плодове на червена боровинка, дренка и малина)
- възможността, флуоресцентни спектри да се използват за качествено определяне на пигменти и някои витамини, както и от параметри на анализа да се определят пигменти и окислителни продукти (свързани с мастно-киселинния състав на маслата) представлява постижение с подчертано практическо приложение

Перспективни изглеждат бъдещи изследвания с приложение на фотониката за бързо определяне на мастно киселинен състав, пигменти, съдържание на хлорофил и първичните и вторични продукти на окислението в хода на съхранение и обработка на различни видове масла.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Той е базиран на 3 научни статии и 2 научни доклада, публикувани в научни сборници на конференции. В четири от публикациите Поли Радушева е първи автор. Има 5 забелязани цитирания на тези статии, което е явно доказателство за научната значимост на изследванията на докторанта.

9. Лично участие на докторанта

Оценката ми за личното участие на докторантката в проведените изследвания се базира изцяло върху предоставените материали. Ас. Радушова е водещ автор в четири от публикациите и във всички участия в конференции. Липсва голям научен колектив от специалисти с разнородни компетентности и това подсказва, че получаването, обработката и представянето на получените данни е предимно лична заслуга на Поли Радушова.

10. Критични забележки и препоръки

Нямам съществени критични забележки или препоръки към начина на провеждане на изследванията или към комплекта предоставени материали. Отлично впечатление прави правилния книжовен български език, на който е написан дисертационния труд. Нищожен пропуск е това, че някои абривиатури (напр. ATR-FTI и SD) не фигурират в списъка със съкращения на латиница. Не мога да не отбележа, че липсва описание на използваните статистически методи. В някои от таблиците, обаче, присъстват типични параметри (като SD например) присъщи за проведен статистически анализ.

11. Лични впечатления

Не познавам ас. Радушова. Съдя за нея изцяло по предоставените ми материали – докторски труд, автореферат, научни публикации и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа научни, научно-приложни и приложни резултати, които имат научен принос и отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България.

Дисертационният труд доказва, че докторанта ас. Поли Радушова притежава теоретични знания и практически умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания както и на умения за представяне на получените данни, за тяхното анализиране и публикуване.

Представените материали и резултати в дисертацията напълно покриват специфичните изисквания в Медицински университет – Варна. Това ми дава

основание да гласувам „за“ на заседанието на научното жури и да препоръчам на Факултетния съвет при Факултет „Фармация“ към Медицински университет – „Проф. д-р Параскев Стоянов“ Варна присъждане на образователната и научна степен „доктор“ на докторант ас. Поли Диянова Радужева.

5. 07. 2021 г.

гр. Пловдив

Рецензент:

/проф. Пламен Загорчев, дб, дбн/

