

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Цветанка Крумова Бабева, Институт по оптически материали и технологии “Акад. Й. Малиновски”, Българска Академия на Науките за дисертационен труд за придобиване на ОНС “Доктор” в професионално направление 4.1 “Физически науки”, докторска програма “Медицинска физика” на **Стефка Петрова Минкова** на тема *“Изследване на оптични характеристики на вина с цел разработване на експресен метод за тяхното сравнително идентифициране и приложението му в практиката”*

Стефка Минкова е придобила ОКС “Бакалавър” по физика през 2003 г. и ОКС “Магистър” през 2015 г. по специалност „Медицинска физика” в Шуменски Университет „Еп. Константин Преславски“. През януари 2018 г. е зачислена като докторант на самостоятелна подготовка в катедра “Физика и биофизика” на Факултет по Фармация на МУ-Варна. През май 2020 г. е отчислена с право на защита.

Целта на представения ми за рецензиране дисертационен труд е разработване на оптична методика за идентифициране на вина, както и за изследване на антиоксидантните им свойства и от там оценка на влиянието на умерената им консумация върху човешкото здраве. Изследванията и получените резултати са актуални и социално значими, защото са свързани от една страна с контрола и качеството на храните, а от друга могат да допринесат за подобряване на човешкото здраве.

Представеният дисертационен труд съдържа увод, цел и задачи, обзорна част, оформена като глави 1 и 2 на дисертацията, експериментална част (глави 3, 4, 5 и 6), изводи, основни приноси, списък на публикациите и библиография, състояща се от 204 цитирани източника. Дисертационният труд се простира на 135 стр. и съдържа 63 фигури и 15 таблици.

В *глава 1* е разгледано приложението на традиционни спектроскопски методи, включващи измерване на спектрите на поглъщане, отражение, флуоресценция и др. за характеризиране на различни храни като растителни масла, мляко, месо, риба, безалкохолни и алкохолни напитки и др. Особено внимание е отделено на изследването на различни вина и ефекта на тяхната употреба върху физиологични процеси в човешкото тяло. В *глава 2* са описани изучаваните вина, методите за подготовка и изследване на пробите, референтните методи за изследване на вина, както и подробно са разгледани използваните методи за статистическа обработка на резултатите.

Експерименталните резултати са оформени като четири глави от дисертацията. В *глава 3* е използвана фотоемисионна спектроскопия и трансмисионна фотометрия във видимия спектрален диапазон за изследване на вина от района на южна България. Показано е, че чрез флуоресцентните спектри може да се постигне идентификация на сорта грозде и региона на отглеждане, но не и на годината на производство. Показано е също, че комбинацията на флуоресцентни измервания с изследвания на цвета дава

възможност за оценка на времето на съхранение на виното от даден сорт. Чрез проведените в *глава 4* изследвания се цели да се оценят качествено български вина от най-разпространените сортове грозде, мерло и каберне, и да се разработи методика за тяхното лесно и бързо окачествяване. За целта е изследвана антиоксидантната активност (АОА) на избраните винени образци чрез два референтни метода. Намерена е корелация между интензитета на емисионните спектри / светлостта на пробата и съдържанието на антоциани. В *глава 5* са проследени промените в основни параметри на вина от Варненския регион и тяхното сходство и различие с вина от други региони. Изследвани са промените в антиоксидантната активност и е проследена промяната на съдържанието на полифеноли и антоциани при различните етапи на технологична обработка на червени и розе вина. В *глава 6* са направени сравнителни анализи на български и френски червени вина от подобен ценови диапазон, като са оценени антиоксидантната активност и фенолното съдържание с използваните в дисертацията методи.

Дисертацията е написана на разбираем език, който е на добро терминологично и техническо ниво. Всички термини, образци и методи на изследване са описани подробно. Резултатите са илюстрирани много добре с информативни фигури и подробни таблици. Много добро впечатление прави краткото описание на целта и задачите в началото на всяка глава и обобщението на получените резултати в края на всяка глава.

Резултатите, върху които е написана дисертацията, са публикувани в 4 научни публикации, 2 от които с имакт-ранг и 2 в други издания и са докладвани на 6 научни форума. В 3 от публикациите дисертантката е на първо място в авторския колектив.

Характеризирам научните приноси на дисертацията като: *обогаляване на съществуващи знания и теории, създаване на нови модели и получаване на нови резултати с възможност за по-нататъшно практическо приложение*. Тук ще спомена само разработените методики за идентификация на сорта грозде и региона на отглеждане на българските вина, както и установените корелации между интензитета на емисионните спектри и светлостта на пробата от една страна и съдържанието на антоциани, от друга.

Не познавам лично Стефка Минкова, но след като се запознах подробно с дисертацията и материалите към нея и като се има предвид, че в 3 от 4-те научни публикации, включени в дисертацията тя е на първо място в авторския колектив, мога без никакво съмнение да заключа, че личният принос на дисертанта за получените резултати е значителен.

Имам няколко критични бележки, които обаче по никакъв начин не променят общото ми положително впечатление от дисертацията: 1) в глава 1 са споменати рефрактометрични и поляризационни методи, но не са описани, макар и накратко; 2) матриците, съдържащи интензитета на фотолуминесценция като функция на дължините на вълната на възбуждане и емисия са неправилно наречени “емисионно-

излъчвателни матрици” и 3) някои от фигурите и схемите са с недостатъчно добро качество.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд е посветен на актуален проблем със социално значение, използвани са съвременни експериментални методи и техники и са получени оригинални резултати с приносен характер. Дисертационният труд напълно отговаря на ЗРАСРБ и Правилниците за неговото прилагане. Имайки предвид всичко написано по-горе, убедено препоръчвам и подкрепям присъждането на образователната и научна степен „доктор“ на **Стефка Петрова Минкова** в професионално направление 4.1 “Физически науки”, докторска програма „Медицинска физика”.

София, 11.06.2020 г.



проф. д-р Цветанка Бабева
ИОМТ-БАН