

## СТАНОВИЩЕ

от проф. дхн Вася Стефанова Банкова, член-кор. на БАН

за дисертационния труд на Алмира Павлова Георгиева на тема "Сравнителен фитохимичен анализ и биологични активности на ароматични продукти от българските маслодайни *Rosa alba* L. и *Rosa damascena* Mill.", представен за присъждане на образователната и научна степен "доктор" в област на висше образование 7. Здравеопазване и спорт, професионално направление 7.1. Медицина, научна специалност „Фармакология“

Дисертационният труд, представен от ас. Георгиева, е посветен на сравнителното изучаване на биологичната активност на химично охарактеризирани ароматични продукти от маслодайна роза *Rosa damascena* и бяла роза *R. alba*, отгледани в България. Нашата страна традиционно произвежда най-качественото и високо ценено по цял свят розово масло от култивираната *R. damascena*, а в последните години и все по-търсеното на пазара етерично масло от бяла роза. Поради това, както и предвид нарастващия интерес към лечебни молекули от природни източници, темата на дисертацията е интересна и особено актуална, насочена към решаване на важни за българската индустрия проблеми посредством научни изследвания на високо съвременно ниво.

Материалът в дисертацията е подреден по класическата схема. Литературният обзор, представен на 43 страници, обхваща преглед на данните за отглеждането на маслодайни рози в България, за химичния състав на етеричното масло, розовата вода, конкрета и абсолюто от двете изследвани рози. Обобщени са и известните досега данни за антимикробналната и антиоксидантна активност на розово масло и ароматични розови продукти, разгледани са ролята на свободните радикали в организмите, антиоксидантите клетъчни системи, както и публикуваните данни за биологичната активност на основни компоненти на розовото масло. Литературният преглед представя ас. Георгиева като отлично осведомен специалист, добре запознат с литературата по въпросите, разработвани в дисертацията и. Въз основа на литературния обзор са очертани нерешените въпроси и ясно са формулирани целта и задачите на дисертационния труд.

В Материал и методи на 21 страници са описани методичните подходи, използвани в работата. Те са съвременни и напълно подходящи за постигане на поставените цели.

Резултатите са представени на 35 страници и обсъдени на 28 страници. Съществена положителна черта на дисертацията е осъществяването на биологичните тестове с химично охарактеризирани продукти, като приложените методи за химичен анализ на ароматичните продукти са съвременни и адекватни. Прилагането на комбинацията газова хроматография - маспектрометрия е позволило да се идентифицират основните компоненти на изследваните ароматични продукти, като е охарактеризиран съставът им до най-малко 90% и повече. Очертани са химичните различия между бялата и маслодайната роза, които са предпоставка за наблюдаваните разлики в биологичната им активност.

Достойнство на работата е изследването на биологичната активност на някои от основните индивидуални компоненти на ароматичните продукти, за да може да се прецени ролята им за активността на тоталните екстракти. Висока оценка заслужава прилагането на комбинация от химични и биохимични тестове за охарактеризиране на антиоксидантния потенциал на продуктите от двете рози, вкл. изследването на ефекта на маслата върху антиоксидантния статус на MBDK клетки с експериментална HSV-1 инфекция.

Бих искала да подчертая, че задълбочената оценка на биологичната част от работата е извън моята компетентност като специалист по фитохимия. Все пак считам, че получените данни, отнасящи се до цитотоксичността, антивирусните, антиоксидантни, антибактериални и противогъбични ефекти на ароматичните продукти от розите несъмнено са от значение за охарактеризирането на тези ценни български продукти.

Нямам съществени забележки към работата, освен някои дребни технически пропуски, както следва:

1. В таблиците наименованията на компонентите са написани на латиница. Всички тези съединения би трябвало да се обозначат със съответните им български имена.
2. В Таблицы 5, 6 и 7 не е отбелязано какво означават числата в колоните. Как точно са определени стойностите за всеки компонент – като част от общия йонен ток?
3. Стойностите на Ковач-индексите в таблиците експериментални (получени в хода на изследванията) ли са или по литературни данни? Би трябвало да се представят и двете стойности.
4. На фиг. 12 еквивалентите галова киселина на какво отговарят – милиграми? Не става ясно от колко повторения са резултатите от анализите и какво е стандартното отклонение. Трябва да се отбележи, че методът, по който се определя съдържанието на тотални феноли с реактива на Folin-Chiocalteu всъщност характеризира редуциращата способност на изследваната проба, а не реалното съдържание на феноли в нея.

Направените бележки са от технически характер и ни най-малко не намаляват стойността на настоящия дисертационен труд.

Докторантката е представила общо четири научни публикации, в които са съобщени резултатите от дисертацията. Две от тях са в международните импактфакторни издания *Biotechnology & Biotechnological Equipment* и *South African Journal of Botany*. С това изискванията на Института по невробиология за получаване на образователната и научна степен „доктор“ по отношение на публикациите несъмнено са изпълнени. Трябва да се отбележи и фактът, че за две от публикациите вече са забелязани общо 9 цитата. Това показва високата оценка, дадена от международната научна общност на резултатите, изложени в дисертационния труд.

Основните приноси на дисертацията могат да се охарактеризират като новост за науката и преди всичко като разширяване на съществуващите знания. Те са ценен принос към познанията за ароматичните растения в България.

особено като се има предвид значението на розопроизводството за нашата страна.

Авторефератът отразява вярно и пълно съдържанието на дисертационния труд и приносите му.

В хода на работата по дисертацията си докторантката е усвоила съвременни методи за анализ на смеси от природни съединения, за оценка на антиоксидантна и биологична активност на растителни екстракти и индивидуални съединения. Усвоила е умения за критична оценка на получените данни и тяхното компетентно интерпретиране. Няма никакво съмнение, че образователните задачи на докторантурата са успешно изпълнени.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Като се вземе предвид всичко казано дотук, може да се направи заключението, че дисертационният труд на ас. Георгиева е научно изследване на съвременен ниво, със съществени научни и научно-приложни приноси в областта на изучаването на важни за практиката български ароматични растения и продукти от тях, и възможностите за тяхното използване. Дисертацията напълно отговаря на всички изисквания на ЗРАСРБ и правилниците за неговото приложение, както и на специфичните изисквания на Института по невробиология - БАН за исканата научна и образователна степен. В хода на изследването дисертантката е придобила разностранни теоретични знания и практически умения. По тази причина с дълбоко убеждение ще гласувам положително за присъждането на ас. Алмира Павлова Георгиева на образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 7.1. Медицина, научна специалност „Фармакология“, и приканвам почитаемото Научно жури да стори същото.

София, декември 2019

Изготвил становището:



Вася Банкова, ИОХЦФ - БАН