

Становище

върху дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен доктор в професионално направление: 4.3. "Биологически науки", Научна специалност 02.11.11.

Технология на биологично активните вещества

Автор на дисертационния труд: инж. Андрей Стоянов Марчев, асистент в лаборатория по Приложни биотехнологии към отдел „Приложна микробиология“ на Институт по Микробиология „Стефан Ангелов“ при БАН.

Тема на дисертационния труд: "Биологично активни вещества от редки български видове *Salvia* и техни *in vitro* култури".

Автор на становището: проф. д-р Венета Михова Капчина-Тотева, член на научно жури, назначено със Заповед № I-69/28.05.2014 г. на Директора на Института по Микробиология.

Повишеният интерес през последните години на фармацевцията, козметиката и хранително-вкусовата промишленост към съставки с растителен произход, налага използването на стандартизиран растителен материал с определени качествени и количествени характеристики, без да се нарушават естествените находища на ценни растителни видове поради нерегламентирано събиране.

Темата на дисертацията на инж. Андрей Стоянов Марчев е актуална в няколко аспекта: 1. Получаване на калусни, клетъчни и трансформирани коренови култури като алтернативен източник на вторични метаболити; селекция на високопродуктивни линии; 2. Фитохимична характеристика на екстракти от растителен материал и масла на трите целеви вида. 3. Биологична активност на растителни екстракти и масла от естествените местообитания и култура от колби и биореактор.

Дисертационният труд на Андрей Стоянов Марчев е много добре оформен и структуриран по отношение на основните раздели, без терминологични и правописни грешки, превишава по обем на поставените и изпълнени задачи стандартен дисертационен труд. Обхваща 288 стандартни машинописни страници, от които 67

фигури, 43 таблици и 8 приложения. Цитирани са 279 литературни източници, включително от 2014 година.

Литературният обзор е подробен и систематизира изследванията за трите слабо проучени, защитени или с ограничен режим за ползване растителни вида: традиционно приложение; основни вторични метаболити в растителни екстракти и масла; биологична (антиракова, противовъзпалителна, хепатопротективна, антиоксидантна, антимикуробна и др.) активност; диференцирани и недиференцирани *in vitro* култури от *Salvia*; биосинтетичен път на основните вторични метаболити.

Използваните *методи* са съвременни и несъмнен принос са правилно подбраните *in vitro* техники за получаване на калусна, клетъчна и трансформирана коренова култура; показателите за култивиране; газхроматографски и мас спектрални методи за идентификация на химичния състав на етеричните масла и растителни екстракти; биологична активност на растителни екстракти и масла. Използвани са подходящи методи за статистическа обработка на получените резултати, както и за корелация между вторични метаболити и биологична активност.

Получените *резултати* са оригинални и достоверни, обсъдени и подкрепени от резултатите на изследователи в тази област, като основните са: проведена е фитохимична характеристика на етерични масла и растителни екстракти от естествените местообитания, изследвана е тяхната биологична активност. За първи път са получени калусни, клетъчни и трансформирани коренови култури с *in vitro* селекция за високопродуктивни линии. Проведено е култивиране в колби и биореактор на селектирана клетъчна линия от *S.tomentosa*. За първи път е изследван добива на основни целеви метаболити, определена е антимикуробна, антиоксидантна и ацетилхолинестеразна активност на екстракти от суспензията, култивирана в колби и биореактор. Приемам всички направени *изводи* и посочени *приноси*, които обективно отразяват получените резултати от докторанта.

Авторефератът е подготвен съгласно изискванията и коректно отразява получените резултати и научните приноси на дисертационния труд.

Представени са пет *публикации* във връзка с дисертацията – четири от които в списания с общ IF-4.496. В четири от тях докторантът е първи автор, което е неоспоримо доказателство за личното му участие в разработването, дискусиата и представянето на получените резултати. Резултатите от дисертационният труд са

представени на научни форуми като три доклада и четири постерни презентации. Забелязани са 2 цитата. Потвърждение за приносите на дисертационния труд са получените награди – за най-добър постер на млад учен и финансиране за участие в международна конференция.

В заключение бих искала да отбележа, че представеният дисертационен труд заедно с публикациите на инж. Андрей Стоянов Марчев напълно отговаря на изискванията на *ЗРАСП в Република България* и на *Правилника на Института по Микробиология към БАН*. Дисертационният труд е на актуална тема, която не е разработвана в България и показва отличната литературна осведоменост на дисертанта. Той се основава на подходящи методи, предопределящи достоверността на получените оригинални резултати с приносен характер. Това ми дава пълно основание да гласувам да бъде допуснат до защита и да препоръчам на членовете на уважаемото Научно жури да го оценят по достойнство като присъдят на Андрей Стоянов Марчев образователната и научна степен *доктор*.

София, 30.06.2014

Изготвил становището:

(проф. д-р В.Капчина-Тотева)