

## СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователната и научната степен „Доктор”, научна специалност 01.06.16 – Физиология на растенията

**Автор на дисертационния труд:** Светослав Димитров Александров, асистент в  
Институт по Физиология на Растенията и Генетика, БАН

**Тема на дисертационния труд:** „Биотехнологични възможности на водораслото *Trachydiscus minutus*”

**от Милена Петкова Попова**, доктор, доцент в Институт по Органична Химия с  
Център по Фитохимия, БАН

Дисертационният труд обхваща 106 страници и съдържа общоприетите части за представяне. Включени са 20 фигури и 14 таблици, цитирани са 137 литературни източници. Темата на дисертационния труд е безспорно актуална, предвид засиления интерес към използване на хранителните и лечебните свойства на различни природни продукти. Като продуцент във водните хранителни вериги, микроводораслите са ценен източник на полезни вещества и несъмнено интересен за проучване обект. Частта „Литературен преглед” разглежда състоянието на научните и научно-приложните изследвания върху микроводорасли, написана е ясно и с подчертано обобщаващ характер, което показва задълбочените знания на докторанта по тематиката. Прави впечатление и поставянето на научно-приложното предизвикателство за разкриване на възможността за по-рационално използване на фотосинтетичната функция на водораслите в биогоривната промишленост.

Целта е ясно формулирана и за постигането ѝ са поставени адекватни задачи. В хода на експерименталната работа са използвани различни методи, вкл. съвременни хроматографски (КХ, ПТСХ, ГХ) и спектрални (ГХ/МС) методи. Познаването и умелото им използване е довело до установяване на химичния състав на *T. minutus* и в частност до един от приносите на дисертационния труд, а именно охарактеризирането на две новооткрити съединения, 3-диметиламинопропионова киселина и N-изопентенилхолин-(бутил)-фосфат. Това са компоненти на извънклетъчната течност, чийто качествен и количествен състав е изследван за първи път. Установено е, че концентрацията на извънклетъчните вещества, основно въглехидороди и мастни

киселини, е ниска и са направени заключения относно качеството на отпадните води, което е важно при включването на *T. minutus* в биотехнологично производство.

Многостранните изследвания върху микроводораслото водят до резултати, които показват предимствата му спрямо това на други видове и разкриват възможностите за целесъобразното му култивиране и използване. Получената биомаса е богата на полиненаситени мастни киселини, от които основен компонент е ейкозапентаеновата киселина, компонент с доказано широк спектър на биологично действие. Добро впечатление прави, че получените резултати са коментирани и в икономически аспект, което води до важни изводи за начина и средствата, необходими за внедряване на *T. minutus* в рамките на микропредприятие. Възможността на докторанта да се справи с научно-приложните предизвикателства се проявява и в разработването на ефективен метод за използване на фотосинтетичната функция на водораслото за пречистване на биогаз от CO<sub>2</sub> без натрупване на кислород. Методът е иновативен, тъй като дава възможност за безопасно съгъстяване и транспортиране на биогоривото.

Изводите са ясни и напълно коректно отразяват резултатите, получени в хода на работата. Формулираните приноси отразяват значимостта на изследванията и имат съществен научен и приложен характер.

Авторефератът е изготвен съгласно изискванията и включва основните резултати и приноси на дисертационния труд.

Резултатите от дисертационния труд са отразени в 3 научни статии, една от които е в списание с импакт фактор. И в трите статии докторантът е първи автор. Забелязани са 2 цитата. Резултатите са представени чрез постерни съобщения на 5 научни форума, което подпомага популяризирането им.

**Заключение:** Многостранното и последователно изследване на микроводораслото, важноста и новостта на получените резултати са доказателство за добре обмислен и отлично изпълнен труд. Разкрити са биотехнологичните възможности на *T. minutus*, което е от съществено значение за правилното и целенасочено използване на полезните природни продукти. Всичко това ми дава основание убедено да препоръчам на членовете на уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор” на Светослав Димитров Александров.

23.03.2015

Член на научното жури:

/доц. д-р Милена Попова/