

Становище

върху дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен "доктор" по професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност 01.06.10. "Биохимия"

Автор на дисертационния труд: **Иванина Ангелова Василева**, докторант на самостоятелна подготовка към Лаборатория по експериментална алгология, Институт по физиология на растенията и генетика - БАН

Тема на дисертационния труд: **Физиолого - биохимични характеристики и биотехнологичен потенциал на българските водораслови щамове *Scenedesmus* sp. BGP и *Chlorella vulgaris* R-06/2**

Член на научното жури: **проф. д-р Венета Михова Капчина-Тотева**, определена за член на НЖ със заповед № 147/11.03.2019 г. от Директора на ИФРГ

1. Актуалност на проблема

Микроводораслите са космополитни фотосинтезиращи микроорганизми, характеризиращи се с най-високата продукция на органично вещество от единица площ и много висок коефициент на използване на слънчевата енергия в сравнение с висшите растения. Продуцират ценни метаболити като белтъци, които са с балансирано аминокиселинно съдържание, витамини, полиненаситени мастни киселини, минерални елементи, пигменти и други. Много от тези вещества проявяват различни биологични активности и фармакологични свойства, като антибактериална, противогъбична, антивирусна и антитуморна активност, имуностимулиращи, противовъзпалителни, фибринолитични, антидиабетни и антиоксидантни свойства и се използват или имат потенциал за приложение като лекарствени средства, което ги прави перспективни за различни области като екология, аквакултури, селско стопанство, здравословни храни, фармация, медицина, наука и др. Темата на дисертационния труд е актуална и напълно отговаря на научната специалност.

2. Степен на познаване състоянието на проблема

Дисертационният труд е написан на 159 страници и е структуриран по класическия начин. Цитирани са 435 научни труда, от които 4 на кирилица и 431 - на латиница, голяма част от които са от последните 10 години. Литературният обзор е обширен и задълбочен, като включва преглед на основните проблеми при масовото култивиране на микроводорасли, свързани с подбор на подходящ водораслов щам и условия на култивиране, които влияят върху синтезата на биологично активни

вещества. Боравенето с такъв значителен обем литература е доказателство за добрата подготовка на докторантката и несъмнено познаване на проблема. Резултатите от изследванията са обобщени в 40 фигури, 10 таблици и 3 снимки.

3. Цел, задачи и методи на изследване

Целта на настоящия дисертационен труд е ясно формулирана - да се охарактеризира във физиолого-биохимично и биотехнологично отношение новия български щам *Scenedesmus* sp. BGP и българския щам *Chlorella vulgaris* R-06/2. Формулирани са 5 конкретни задачи, които позволяват да се изпълни поставената цел, като се обхванат всички аспекти на изследването: влияние на различни показатели (температура, светлина, плътност на културата и състав на хранителната среда) върху продуктивността, биохимичния състав и активността на някои антиоксидантни и метаболитни ензими, както и биотехнологичната перспектива на двата изследвани щама. Използваните методични подходи са съвременни и са повишили чувствително квалификацията на докторантката. Описаните експерименти са подкрепени със схеми и снимков материал и биха позволили повторяемост и възпроизводимост на резултатите.

4. Оценка на получените резултати и тяхната интерпретация

В раздела "Резултати и обсъждане" (67 стр.) са подредени и задълбочено коментирани в светлината на международната литература получените резултати. Направените изводи почиват на голям обем извършена експериментална работа и на статистически обработени резултати, онагледени с 40 фигури и 5 таблици. Установени са основните параметри, при които се поддържа бърз растеж, висока продуктивност, балансиран биохимичен състав, компоненти и качество на биомасата при *Scenedesmus* sp. BGP, както и активността на метаболитни и антиоксидантни ензими при двата изследвани щама в зависимост от компонентите на хранителната среда и условията на култивиране.

5. Оценка на приносите на дисертационния труд

Актуалността на разработваната тема в дисертационния труд определя значимостта на получените приноси, които са с потвърдителен и оригинален характер. Като най-съществени могат да се посочат тези, свързани с охарактеризирането на биотехнологичния потенциал на *Scenedesmus* sp. BGP и допълване на биохимичните характеристики на *Chlorella vulgaris* R-06/2. Формулираните 7 приноса логично обобщават най-важните резултати на дисертационния труд и представляват ценна информация за бъдещи биотехнологични разработки.

6. Критични бележки и препоръки

Познавам ас. Иванина Василева от Бакалавърската специалност по Биотехнологии и магистратурата по Растителни биотехнологии. Препоръчвам и да се насочи към разработки, свързани с промишленото култивиране и приложението на продукти от биосинтезата на изследваните и други перспективни щамове.

7. Публикувани статии по дисертационния труд

Получените резултати са отразени в 2 публикации, една от които в списание с импакт фактор, установени са 8 цитирания. Резултати от дисертационния труд са представяни на 2 научни форума. Докторантката е на първо място във всички статии, което ми дава основание да считам, че има съществен принос не само в проведените изследвания, но и при тяхното оформление. Била е ръководител на проект, финансиран в рамките на Програма за подпомагане на младите учени в БАН (2016 г.).

Авторефератът отговаря напълно на изискванията, вярно отразява съдържанието на дисертацията и в съкратен вид представя най-важните резултати и приноси.

Заключение:

Дисертацията напълно отговаря на всички изисквания на ЗРАСРБ и правилниците на БАН и ИФРГ за неговото приложение. Всичко това ми дава основание убедено да гласувам положително и да препоръчам на почитаемото Научно жури да подкрепи присъждането на образователната и научна степен „доктор” по професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност „Биохимия”, (шифър 01.06.10) на асистент Иванина Ангелова Василева.

10.04.2019 г.
София

Изготвил становището:
(проф. д-р Венета Капчина-Тотева)