

## РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Велизар Костадинов Гочев,  
ръководител на катедра „Биохимия и микробиология”,  
Биологически факултет, Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“  
на материалите, представени за участие в конкурс  
за заемане на академичната длъжност „професор“ в ПУ „Паисий Хилендарски”  
по: област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика  
професионално направление 4.3 Биологически науки (Микробиология)

В конкурса за „професор“, обявен в Държавен вестник, бр. 40 от 14.05.2021 г. и в интернет-страницата на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ за нуждите на катедра Биохимия и микробиология към Биологически факултет, като единствен кандидат участва доц. д-р Соня Костадинова Трифонова от същата катедра.

### 1. Общо представяне на получените материали

Със заповед № Р33-4296 от 10.08.2021 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в ПУ по област на висше образование образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3 Биологически науки (Микробиология), обявен за нуждите на катедра Биохимия и микробиология към Факултета по Биология.

За участие в обявения конкурс е подал документи единствен кандидат доц. д-р Соня Костадинова Трифонова. Представеният от кандидатката комплект материали на хартиен носител и в електронен вид е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ (ПРАСПУ), и включва следните документи:

- молба по образец до ректора на ПУ за допускане до участие в конкурса;
- автобиография в европейски формат;
- диплома за висше образование с придобита образователно-квалификационна степен „магистър“;
- диплома за образователна и научна степен „доктор“ (кандидат на биологическите науки), издадена от ВАК;
- диплома (свидетелство) за академичната длъжност „доцент”, издадено от ВАК;
- списък на научните трудове;
- списък на цитатите;

- справка за спазване на минималните национални изисквания и допълнителните факултетни изисквания;
- декларация за оригиналност и достоверност;
- анотация на по чл. 76. от ПРАСПУ (на български и чужд език);
- удостоверение за трудов стаж;
- документи за учебна работа;
- документи за научноизследователска дейност, вкл. служебна бележка от НПД на ПУ;
- документи съобразно допълнителните изисквания на Биологически факултет на ПУ.

Доц. д-р Соня Костадинова е приложила общо 1 монография, 33 научни труда, 3 бр. учебници и учебни пособия, които не повтарят материали от дисертацията за придобиване на ОНС „доктор” и от процедурата за придобиване на академичната длъжност „доцент”, поради което всички представени материали се приемат за рецензиране.

***Съдържанието на представените документи и начинът на оформянето им ми позволява категорично да определя процедурата като законосъобразна.***

## **2. Кратки биографични данни на кандидата**

Соня Костадинова Трифонова е завършила РЕГ „Иван Вазов” в гр. Пловдив и Химико-биологичен факултет на ПУ, придобивайки висше образование с ОКС „Магистър” по специалност Биология с професионална квалификация биолог, учител по биология с втора специалност химия. През 1993 г., след успешна защита на дисертация ВАК ѝ присъжда ОНС „доктор”, към онзи момент „кандидат на биологическите науки”, по научна специалност 01.06.12 Микробиология. Професионалната кариера на доц. д-р Костадинова започва като учител по биология, а академичното ѝ израстване преминава последователно през цялата йерархична стълбица - биолог, асистент, старши асистент, главен асистент и през 2003 г. се хабилитира като доцент по научна специалност 01.06.12 Микробиология. Административната кариера на доц. д-р Костадинова е впечатляваща. Тя последователно е заемала позициите ръководител на катедра Биохимия и микробиология (2007-2011 г.), Зам-декан на Юридически факултет на ПУ (2011-2015 г.) и два мандата Декан на Биологически факултет на ПУ (2015 и понастоящем).

***Творческата биография на кандидатката е изцяло в сферата на микробиологията и напълно покрива обхвата на обявения конкурс. Цялостният творчески път на доц. д-р***

**Костадинова е свързан с факултета и основното звено, заявили необходимостта от настоящия конкурс.**

### **3. Обща характеристика на дейността на кандидата**

Дълбоко съм убеден, че в рецензия по процедура за избор на професор в институция като университет, където преподавателската дейност е доминантна, е по-правилно да се започне с оценка на учебно-педагогическата дейност на кандидата, но поради законовите изисквания за изпълнение на минималните национални критерии за заемане на академичната длъжност „професор” и залагането като водещи на критериите, отразяващи научноизследователската активност, ще се съобразя с изискването и ще се фокусирам първо върху нея.

#### **Оценка на научната дейност на кандидата**

Група от показатели А: Показател 1 Дисертационен труд за придобиване на ОНС „доктор” - изискване на ЗРАСРБ – 50 т., изпълнение от кандидата – 50 т.

Група от показатели В (Сума от показатели 3 или 4):

Показател 3 Хабилитационен труд - монография или Показател 4 Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световните бази данни с научна информация Scopus и Web of Science – изискване на ЗРАСРБ – 100 т., изпълнение от кандидата – 100 т.

За участие в конкурса доц. д-р Костадинова е представила хабилитационен труд – монография на тема „**Фосфолипази С, продуцирани от видове *Bacillus***”. Монографичният труд е с обем 170 стр., включва Предговор, Въведение, същинска част, представена в 5 глави - Характеристика на род *Bacillus* (глава 3), Характеристика на фосфолипазите (глава 4), Фосфолипази С, продуцирани от род *Bacillus* (глава 5), Функции и физиологични ефекти на фосфолипазите С (глава 6) и Приложение на фосфолипазите С (глава 7), Обобщение и Използвана литература. Високо оценявам решението на автора, още в началото на предговора, ясно да дефинира обхвата на изследването, без това да звучи излишно претенциозно и да заяви оригиналност на собствените резултати, които са представени в монографията. Въведението е естествено продължение на предговора и задълбочено мотивира необходимостта от настоящия труд като се позовава на значението на фосфолипазите, възможностите за приложението им и предимствата на бактериите от род *Bacillus* като продуценти на тези ензими. Същинската част на монографията започва с характеристика на род *Bacillus* (глава 3). В нея са проследени в исторически план промените, настъпили в таксономията на рода. Разгледани са видовият състав, морфологичната, физиолого-биохимичната и генетична характеристика на двете големи групи *Bacillus sensu stricto* и *Bacillus sensu lato*. Предвид ясно

дефинирания обхват на изследването, в глава 3 е акцентирано върху екологията, морфологията, физиологията, патогенитета и генетичните му детерминанти при видовете *B.cereus*, *B.thuringiensis* и *B.sphaericus* (*Lysinibacillus sphaericus*). Глава 4 от монографията е посветена на класификация на фосфолипазите, изясняване на субстратите и механизма им на действие. Решението на авторката, при разглеждане на отделните групи фосфолипази, да даде превес на информацията за ролята им за продуциращите ги организми, за сметка на тази, касаеща биохимичните механизми на действието им е много подходящо, защото акцентът на монографията е върху получаването на бактериални фосфолипази С. В тази глава се разкрива многообразието и специфичността на отделните фосфолипази по отношение на продуциращите ги микроорганизми. В хода на цялото изложение в глава 4 и в своеобразното ѝ заключение категорично се дефинират предимствата на видовете от род *Bacillus* като най-перспективни продуценти на фосфолипази С. Глава 5 е най-мощна и с ясно изразен оригинален приносен характер, което напълно обяснимо, защото именно тук са описани основните собствените авторски постижения. Проучени са фосфолипазната, липолитичната, и протеолитичната активности на 166 щамове от видовете *B.cereus*, *B.thuringiensis* и *B.sphaericus*. Селекционирани са перспективни щам-продуценти на PC-PLC. Проследена е динамиката на ензимната продукция, описана е регулаторната роля на „кворум-сенсинг” пептидите върху генната експресия за продукция на PC-PLC. Успешно са оптимизирани съставът на хранителната среда, параметрите на стадия култивиране и са проучени ефектите на различни метални йони върху ензимната продукция. В резултат на това е постигнато 54-58 % повишение в продукцията на PC-PLC при двата селектирани щамове (*B.cereus* и *B.thuringiensis*). Разработени са оригинални схеми за изолиране и пречистване, включващи ултрафилтрация, молекулно-ситова хроматография на Sephadex G-75 и FPLC HiPrep DEAE FF. Постигната е висока степен на пречистване на ензимите от двата щамове и са определени молекулна маса, субстратна специфичност, температурен и рН-оптимум и стабилност, ефект на метални йони и детергенти,  $k_m$  и  $V_{max}$ . В аналогична рамка са представени данните за PI-PLC и Smase. Интерпретацията на собствените резултати категорично е представена на фона на значително по обем познание по въпроса на конкретното изследване на множество други автори. Тази форма е позволила на авторката непрекъснато да обобщава, сравнява и извежда на преден план специфичните характеристики на PC-PLC, PI-PLC и Smase, продуцирани от селектираните оригинални щамове *B.cereus*, *B.thuringiensis* и *B.sphaericus*. Функциите и физиологичните ефекти на бактериалните PLC са разгледани много задълбочено в глава 6. Глава 7, в която са разгледани потенциалните приложения на PLC разкрива възможности за нови изследвания в направлението.

*Представеният за рецензиране монографичен труд представя достатъчни по обем собствени оригинални научни резултати, интерпретирани на фона на мащабна литературна справка по разглеждания проблем. Стилът на изложението е научно-издържан, без да създава трудности при възприемане на информацията. Обемът на монографията напълно отговаря на заглавието и предварително дефинирания обхват.*

Група от показатели Г (Сума от показателите от 5 до 10) - изискване на ЗРАСРБ – 200 т., изпълнение от кандидата – 256 т.

Показател 7 Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световните бази данни с научна информация Scopus и Web of Science.

За покриване на тази група показатели доц. д-р Костадинова представя 18 оригинални научни публикации, разпределени по квартали както следва: 2 бр. в списания от квартил Q2 (2 x 20 т., научни публикации Ш.2.8 и Ш.2.12); 8 бр. в списания от квартил Q3 (8 x 15 т., научни публикации Ш.2.2, Ш. 2.3, Ш.2.4, Ш.2.5, Ш.2.7, Ш.2.9, Ш.2.13 и Ш.2.15); 8 бр. в списания от квартил Q4 (8 x 12 т., научни публикации Ш.2.1, Ш.2.6, Ш. 2.10, Ш.2.11, Ш.2.14, Ш.2.16, Ш.2.17 и Ш.2.18).

За участие в конкурса са представени още 12 бр. научни публикации в реферирани списания без импакт фактор или импакт ранг и 4 бр. публикации в сборници от конференции, които са реферирани в базата данни на НАЦИД, допълващи изследователския профил на кандидата.

Анализът на изследователската активност на доц. д-р Костадинова позволява да се открият приноси в три основни направления: (1) Биосинтез, изолиране и пречистване на бактериални ензими, (2) Изолиране, идентификация, фактори на вирулентност и патогенност на микроорганизми, асоциирани с инфекции на уринарния тракт и (3) Екология на микроорганизмите – микробно биоразнообразие и възможности за биосорбционно пречистване на води.

Като съществено направление в изследователската активност на доц. д-р Костадинова се откроява получаването на микробни ензими (публикации Ш.2.2, Ш. 2.10, Ш.2.16, Ш.3.2, Ш.3.5, Ш.3.9 и Ш.4.2), което е естествено допълнение на резултатите и приносите, посочени в хабилитационния труд – монографията „Фосфолипази С, продуцирани от видове *Bacillus*”. В работите на кандидатката могат да се открият следните по-важни постижения:

- Селекционирани са нови активни бактериални продуценти на алкална фосфатаза от видовете *B.cereus* и *E.coli*, на протеаза от вида *B.thuringiensis*, на липолитични ензими

от видовете *B.thuringiensis*, *B.cereus* и *Ps.fluorescens* и на амилаза от видовете *B.cereus*, *B.thuringiensis* и *B.sphaericus*;

- Оптимизирани са условията за култивиране на селектираните щамове и продукция на ензимите (състав на хранителната среда, рН, продължителност и др.), което е предпоставка за разработване на ефективни биотехнологични процеси за получаване на микробните ензими;
- Разработени са оригинални и ефективни лабораторни схеми за изолиране и пречистване на ензимите и са определени някои от основните им характеристики (Мм, рН-оптимум, рН-стабилност, t-стабилност).

Приносите в областта на микробната патогенеза (публикации Ш.2.1, Ш.2.3, Ш.2.4, Ш.2.5, Ш.3.4, Ш.3.7, Ш.3.10, Ш.3.11 и Ш.3.12) са свързани главно с:

- Идентификация на бактерии, изолирани от пациенти с инфекции на урогениталния тракт, определяне на вирулентните им детерминанти, установяване на лекарствената им устойчивост, което е необходимо както за прилагане на подходяща терапия, така и за откриване на нови подходи при лечение на инфекциите;
- Определен е биофилм формирация капацитет на огромен брой изолати от клинични и амбулаторни пациенти и е оценен ефектът на различни фактори - антибиотици, природни и синтетични биологично активни вещества, пробиотични щамове и др., които могат да го модулират с цел повишаване ефективността на схемите за лечение.

Приносите в областта на микробната екология (публикации Ш.2.6, Ш.2.7, Ш.2.8, Ш.2.11, Ш.2.12, Ш.2.13, Ш.2.14, Ш.2.15, Ш.2.17, Ш.2.18, Ш.3.6 и Ш.3.8) могат да бъдат отнесени в две основни направления:

- Оценка на микробиологичния статус и влиянието на антропогенния натиск върху нивото на разпространение и динамика на хигиенно-индикаторни и патогенни микроорганизми в язовири Кърджали, Доспат, Цанков камък, Батак, река Арда и влажни зони река Марица (Злато поле, оризища Цалапица);
- Конструиране на иновативни композитни биосорбенти на база отпадни микробни биомаси, ко-имобилизирани с активен въглен и бентонит в алгинатен гел и приложението им за бисорбционно прочистване на води, замърсени с тежки метали Pb(II), Cd(II) и Hg(II).

*Група от показатели Д (Сума от точките в показател 11) - изискване на ЗРАСРБ – 100 т., изпълнение от кандидата – 202 т.*

Важен атестат за научните постижения на учените е цитируемостта на публикациите им. Доц. д-р Костадинова е представила списък, включващ 101 бр. независими цитати в системата на *Scopus* и *Web of Science*.

***Приносителите в научните публикации на доц. д-р Костадинова определям като научно-приложни и приложни с оригинален характер и такива допълващи и надграждащи съществуващо знание.***

#### ***Оценка на учебно-педагогическата дейност на кандидата***

*Група от показатели Е (Сума от показателите от 12 до 20) - изискване на ЗРАСРБ – 150 т., изпълнение от кандидата – 248 т.*

За съжаление ЗРАСРБ по никакъв начин не оценява преподавателската активност в аспект обучение на студенти, създаване на учебни програми и нови учебни специалности, а по дефиниция академичната длъжност „професор” е именно за университетски преподавател. В желанието си в някаква, макар и минимална степен, да компенсирам този законов пропуск, държа да оценя първо преподавателската дейност на кандидата, преди да отчета покриването на законовата норма.

Преподавателската дейност на доц. д-р Костадинова в впечатляваща във всяко едно отношение. През седемнадесетгодишната си преподавателска дейност, след придобиване на академичната длъжност „доцент”, кандидатката е извеждала средно по над 900 ч. годишно, от които средно 824 ч. лекционни часове, при годишен норматив между 270 и 360 ч. Доц. д-р Костадинова е автор на 13 учебни програми в ОКС „бакалавър” (Микробиология, Микробиология и вирусология, Бактериология и вирусология, Физиология на микроорганизмите, Екология на микроорганизмите, Микробен метаболизъм, Биоремедиация, Практикум по микробиологична диагностика, Почвена микробиология, Микробиология на морски и сладководни водоеми и др.) и 4 учебни програми в ОКС „магистър” (Микробиология, Микробни биотрансформации, Микробиологична диагностика, Микробен метаболизъм).

Доц. д-р Костадинова е ръководител и съръководител на трима успешно защитили докторанти, всеки от които в основните направления от научноизследователската активност на доц. д-р Костадинова – микробни ензими (Йодран Стефанов), микробна патогенеза (Маринела Цанкова) и екология на микроорганизмите (Иван Илиев).

Доц. д-р Костадинова е била участник в 2 национални и 1 международен научен проект и ръководител на 1 национален научен проект. Всички научни проекти са успешно приключени. Участията са удостоверени със съответна служебна бележка.

Доц. д-р Костадинова е самостоятелен автор на университетски учебник по *Микробен метаболизъм* и съавтор на университетски учебник по *Биологични мембрани*, в частта микробни мембрани, съавтор и редактор на *Ръководство за лабораторни упражнения по Микробиология*, издадено от колектив на катедрата по Биохимия и микробиология на ПУ. Изключително високо оценявам учебника по *Микробен метаболизъм*, който е уникален по своя характер в България. В учебника в синтезиран, но изчерпателен вид, със стил съчетаващ научна коректност и яснота са представени всички основни и оригинални метаболитни пътища, характерни за микробния свят и значението му за формиране на живота на Земята в настоящия му вид. Представената информация е богато илюстрирана, представена на много фигури и таблици, което допринасят за по-лесното ѝ усвояване. В съдържателен план учебниците и учебното помагало са на ниво което недвусмислено показва високото ниво на теоретична подготовка и огромния преподавателски опит на доц. д-р Костадинова.

***Учебно-педагогическата дейност на доц. д-р Костадинова е на изключително високо ниво, отговаряща на всички национални и международни стандарти за университетски професор.***

За заемане на академичната длъжност „професор” Биологическият факултет на ПУ е въвел допълнителни изисквания, свързани с авторство на учебник, ръководство на докторанти, трудов стаж над 10 години, ръководство на национален научен проект, организационен и академичен опит. От всичко вече казано е повече от ясно, че доц. д-р Костадинова категорично покрива и всички допълнителни изисквания на БФ.

***Надали в рамките на настоящата рецензия бих могъл да оценя по достойнство огромните усилия и приноса на доц. д-р Костадинова за поддържане и издигане имиджа на БФ, но те наистина заслужават адмирации.***

#### **4. Оценка на личния принос на кандидата**

Считам, че на съвременния етап от развитието на науката, особено в сферата на природните науки, оценка на персоналната заслуга на отделен автор за реализация на дадена публикация или формулиран принос е невъзможно и ненужно, защото се работи в екип. В духа



на стандартните формати на рецензия ще споделя, че оценявам личния принос на доц. д-р Костадинова за реализация на представените публикации като напълно релевантен на опита и компетентността ѝ, които са плод на една над тридесетгодишна кариера в сферата на микробиологията.

### **5. Критични забележки и препоръки**

Нямам критични забележки към съдържанието и начина на оформяне на документите, представени в конкурса.

### **6. Лични впечатления**

Ежедневните ми професионални контакти с доц. д-р Костадинова, в катедрата по Биохимия и микробиология, в продължение на повече от 15 години, ми позволяват да формирам обективно мнение за нейните лични и професионални качества. Тя е безспорен авторитет в катедрата и факултета, сред студентите и колегиума. Доц. д-р Костадинова е изключително работоспособен администратор, педантичен изследовател и всеотдаен преподавател.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Документите и материалите, представени от доц. д-р Соня Костадинова Трифонова отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Кандидатът в конкурса е представил достатъчен брой научни трудове, публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“ и придобиване на академичната длъжност „доцент“. В работите на кандидата има оригинални научни и приложни приноси. Научната и преподавателската квалификация на доц. д-р Костадинова е несъмнена.

Постигнатите от доц. д-р Костадинова резултати в учебната и научно-изследователската дейност, напълно съответстват на минималните национални и допълнителните изисквания на Факултета по Биология, приети във връзка с ПРАСПУ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да дам своята категорична положителна оценка и да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Биологически факултет за избор на доц. д-р Соня Костадинова Трифонова на академичната длъжност „професор“ в ПУ „Паисий Хилендарски“ по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3 Биологически науки (Микробиология).

24.10.2021 г.

Рецензент: .....  
(проф. д-р Велизар Гочев)