

СТАНОВИЩЕ

От Проф.д-р Венета Иванова Грудева, Софийски Университет „Св. Кл Охридски“

на материалите, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ на Пловдивския университет „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. 4 от 14.05. 2021 г. и в интернет-страница на Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“ за нуждите на катедра Биохимия и микробиология към факултет Биологически като кандидат участва Доц. д-р Соня Трифонова Костадинова от Катедра Биохимия и микробиология на Биологически Факултет на Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски“

Общо представяне на получените материали

Със заповед № Р33-.4296.от 10.08, 2021 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ в ПУ по 4. Природни науки, Математика и Информатика , професионално направление 4.3.Биологически Науки (Микробиология) **обявен за нуждите на** катедра Биохимия и микробиология на Биологически Факултет на Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски.

За участие в обявения конкурс са подали документи **единствен кандидат** Доц. д-р Соня Трифонова Костадинова от Катедра Биохимия и микробиология на Биологически Факултет на Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски“

Представеният от кандидата комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, и включва следните документи:

- Административни документи (14 броя, включващи молба до Ректора, биография, списък на научните трудове, справки за минималните изисквания за академичната длъжност професор съгласно закона и допълнителните изисквания на ПУ, хабилитационна справка, справка за учебната натовареност и други)
- Приложения (3 броя, включващи научните трудове, справка на цитиранията на трудовете и други)

За участие в конкурса за академичната длъжност „професор“ са представени 36 научни публикации, които не са използвани за придобиване на ОНС „доктор“ и академичните длъжности „главен асистент“ и „доцент“, разпределени както следва – 18 публикации в списания с импакт фактор и реферирани и индексирани, 12 публикации в списания без импакт фактор, 3 публикации в сборници от научни конференции с научно рецензиране, една монография и едно учебно помагало. Всички представени научни трудове са по проблематика на конкурса.

Представените документи за конкурса в изряден вид, съобразно изискванията. Няма липсващи или непълни по съдържание документи .

Кратки биографични данни на кандидата

Доц. д-р Соня Костадинова Трифонова е възпитаник на ПУ“Паисий Хилендарски“. След завършването му работи 2 години като учител в ПГ по хранителни технологии, от през 1988 г. постъпва на работа като биолог в ПУ. От 1990 - 2003г. е асистент и гл. асистент по микробиология в катедрата по Биохимия и микробиология. От 2003 г. и понастоящем е доцент към същата катедра. Има богат опит в преподавателската работа – извежда редица лекционни курсове по микробиология в бакалавърската и магистърската степени на Биологически Факултет. Участва активно в организацията на

учебния процес и акредитация на качеството в Юридически факултет, Организация и управление на дейността на Биологически Факултет на ПУ. Заемала е важни ръководни дейности – зам. Декан на Юридически факултет, ръководител на катедра по Биохимия и микробиология. От 2015 г. и понастоящем е декан на Биологически факултет. Очевидно е, че кандидатът има експертиза за работа в екип, висок професионализъм в организация и реализацията на обучението във ВУЗ.

Цялостният опит на кандидата (преподавателски, научен и професионален) са изцяло свързани с направлението на настоящия конкурс.

Оценка на материалите, предоставени за участие в конкурса, съобразно с изискванията на ЗРАСРБ и правилника към него и допълнителните изисквания, съобразно с правилника на ПУ за прилагане на ЗРАСРБ.

Кандидатът е приложил списък от 60 научни труда като 36 от тях са след придобиване на академичната длъжност доцент.

Научните трудове са разпределени както следва: 18 публикации в издания с импакт-фактор или импакт-ранг, които са реферирани и индексирани в базите данни с научна информация - Web of Science и Scopus, 12 публикации в реферирани списания без импакт фактор или импакт ранг, 3 публикации в сборници от научни конференции с научно рецензиране. От посочените трудове една публикация е в списание с Q1, 2 в списание с Q2 и по 8 публикации в списания Q3 и Q4. Представен е монографичен труд, два учебника (един самостоятелен и един в съавторство) и едно ръководство за практически занятия. Представена е справка за цитиранията на публикациите на кандидата (101) цитиранията са главно от чуждестранни учени с списания с импакт фактор и импакт ранг. Кандидатката е участвала в международни и национални форуми с доклади и постери. Била е ръководител на проект и е участвувала като член на колективите на няколко национални проекта. Научното ръководство на доц. д-р Соня Трифонова включва голям брой дипломанти и 2 докторанти, успешно защитили.

В заключение кандидатът отговаря напълно на критериите на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение за академичната длъжност Професор и по някои от показателите надвишава неговите изисквания.

Изпълнени са и допълнителните изисквания на Биологическия факултет на ПУ за заемане на академичната длъжност професор както следва : Автор на учебник: Микробен метаболизъм, 2021, ISBN 978-619-202-641-7, Съавтор на учебник Биологични мембрани, 2016, ISBN 978-619-202-111-5, ръководител на двама докторанти, 32 г. педагогически стаж в ПУ, Ръководител на национален проект- ВУ 321/07 (ДО1-884 / 16.10.2007 г.), организационен и административен опит като Зам.-декан на Юридически факултет на ПУ, Декан на Биологическия факултет на ПУ, Организация, подготовка на документацията и участие в процедури за програмна акредитация на ПИ 5.11 Биотехнологии, 1.3 Педагогика на обучението по..., 4.3 Биологически науки (ОКС „бакалавър“ и „магистър“) и на ОНС „доктор“ в ПН 4.3 Биологически Науки, Участие в институционалната акредитация на ПУ „П. Хилендарски“ - 2013 и 2018 г., Участие, като представител на БФ в изготвяне на доклад-самооценка по САНК за ПУ — 2017 г., Участие в дейности по осигуряване на качеството на обучението като Член на УКОА, представител на БФ от 2015 до 2019 г., Участие в дейности по изготвяне и актуализиране на учебна документация - планове в ПИ 5.11 Биотехнологии, 1.3 Педагогика на обучението по... и 4.3 Биологически науки (ОКС „бакалавър“ и „магистър“ и ОНС „доктор, Участие в кандидатски кампании в периода 2016-2021г., Координатор на магистърска програма „Биотехнологична/ Индустриална микробиология“

Оценка на учебно-педагогическа дейност и подготовка на кандидата

Учебно преподавателската дейност на кандидата е впечатляваща. Доц. д-р Соня Трифонова е осъществявала лекционни курсове по Микробиология за всички бакалавърски

програми на Биологически факултет, лекции по Екология на микроорганизмите, Физиология и биохимия на микроорганизмите, Микробен метаболизъм, Микробиологична диагностика, Биотрансформации в магистърски програми и катедрата. Съгласно представената справка учебната ѝ натовареност годишно значително надвишава изискванията за аудиторна заетост на хабилитирани преподаватели. За периода след хабилитирането ѝ като доцент е реализирала 8541 ч лекции + 138 ч. упражнения и бакалавърската степен, 3100 ч лекции + 1495 ч. упражнения в магистърската степен както и по над 1000 ч лекции във филиалите на БФ в Смолян и Кърджали. Очевидно е, че доц. д-р Соня Трифонова е преподавател с голям опит в преподаването както по Обща микробиология така и различни направления на тази наука. Лекционните курсове както и практическите занятия са обезпечени със съответните учебни помагала в които тя е автор и съавтор.

Оценка на научната и научно-приложна дейност на кандидата

Представените за рецензиране научни трудове са в научната област на конкурса за заемане на академичната длъжност „професор“ по Микробиология и могат да бъдат систематизирани най-общо в следните направления: **Микробни ензими, Фактори на вирулентност при микроорганизмите и Екология на микроорганизмите**

Част от изследванията по посочените направления кандидатът започва още преди хабилитацията като в последствие разширява и задълбочава.

Монографията на тема “ „Фосфолипази С, продуцирани от видове *Bacillus*, (публ. III.1) на която кандидатът е единствен автор е по особено актуална през последните години тема, свързана с изучаване на потенциалът за продукция на хидролитични ензими и в частност на фосфолипазите от фирмакутни бактерии, изолиране, пречистване и охарактеризиране на тези ензими, изясняване на техните функции. Представените в нея резултати са оригинални като е направен задълбочен анализ на получените резултати в сравнение с тези на други автори и са изведени съществени заключения относно значението на тази група ензими . Няма данни за плагиатство, потвърдено и от самият автор в съответна декларация. Монографията представлява задълбочен научен труд, който има голяма стойност за работещите в областта на бактериалните ензими а също така и подходящо учебно помагало за студенти и докторанти.

В посочените по-горе направления изследванията на кандидата имат съществени научни приноси както с фундаментален така и с потенциал за практическо приложение. Като по-съществени приноси могат да се посочат :

•В областта на микробните ензими (публ. №№ III.2.2, 3.2, 3.5, 2.16)

Изследванията са свързани определяне на активността на хидролитични ензими при фирмакутни и грациликотни бактерии. Осъществен е значителен по обем скрининг, селектирани са активни продуценти от различни видове на род *Bacillus*. За първи път е доказана продукцията на фосфатидилинозитол-специфична фосфолипаза С при шамове *B. sphaericus*. Потвърдено е схващането, че видовете *B. cereus* и *B. thuringiensis* са сред най-добрите бактериални продуценти на фосфолипаза С. Доказана е много висока фосфолипазна продукция при вида *B. thuringiensis*. Установени са редица предимства, свързани с култивирането и ензимната продукция при *B. cereus* и *B. thuringiensis*. Освен фосфолипаза С, видовете от род *Bacillus* са изследвани и за продукция на други ензими. Проучена е активността на алкална фосфатаза при *B. cereus* и е установена продукция на екстрацелуларна (АР I) и мембранно-свързаната (АР II) алкална фосфатаза. Установени са условията за продукцията на ензима, осъществена е ефективно процедура за пречистване на ензима, условията за максимална активност на ензимите и факторите инхибиращи тази активност. При анализа на протеолитичната активност на 166 щамове от род *Bacillus* е доказана активност при 90% от тях. Щам *B. thuringiensis* 14 е селектиран като

високо-активен продуцент на ензима и с него са проведена изследвания за оптимизиране на условията на култивиране и установяване па динамиката на ензимната продукция. За продукция на липазна и фосфолипазна активност са изследвани и представители на род *Pseudomonas* - *P. fluorescens*, *P. putida* и *Pseudomonas sp.* Най-висока активност е установена при *P. fluorescens* като са оптимизирани условията на култивиране за стимулиране на ензимната продукция. Получените резултати и оригинални приноси за отразени в няколко научни публикации, които са едни от най-цитираните от други автори. Тези резултати имат потенциал за практическо приложение в бъдещата работа на кандидата.

•В областта на микробната патогенеза (публ. №№ III.3.10, 3.7 ,2.1, 2.3 ,2.4, 2.5, 3.4, 3-12)

Изследванията са свързани с идентификация на микроорганизми, асоциирани с инфекции на урогениталния тракт, определяне на факторите на вирулентност и патогенност при микроорганизмите и корелацията между тях, изясняване на механизмите на микробната патогенеза. Обект на изследване бактерии, изолирани от пациенти с инфекции на урогениталния тракт, определяне на вирулентните 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. Обърнато е особено внимание на способността на бактериите да формират биофилми, като една от ключовите стратегии за „оцеляване“ в условията на гостоприемника и факторите, които могат да го модулират. Проведен е мащабен скрининг и са установени най-често срещаните етиологични агенти. Изследвани са вирулентните детерминанти на двадесет щамове *Escherichia coli*, изолирани от урината на пациенти с различни инфекции на пикочните пътища. Вирулентните детерминанти като адхезини, подвижност, хемолизини, серумна резистентност и образуване на биофилм са изследвани фенотипно и с мултиплекс PCR.

Със съществен принос са изследванията на чувствителността на изолатите към бета-лактамни и аминогликозидни антибиотици и сулфонамиди.

Анализиран е плазмидния профил на изолатите и участието им в лекарствената резистентност. за доказване на вирулентните детерминанти на шамове, асоциирани с инфекции на уринарния тракт, е анализиран биофилм формирация капацитет на 50 щамове *E. coli*, изолирани от пациенти с различни симптоми на уринарни инфекции. Със оригинален характер са изследванията на екстракти от медицински значими растения (*Rhodiola rosea*, *Arnica montana*, *Petasites albus*, *Petasites hybridus*) върху биофилм формирация капацитет клинични изолата *E. Coli*.

Във връзка с нарастващата лекарствена устойчивост на микроорганизмите и търсене на алтернативи терапевтични средства с оригинален характер са и изследванията на антимикуробна активност ново синтезирани производни на бензимидазол като е установено че осем от синтезираните съединения показват антимикуробна активност (бактерицидна, бактериостатична и антимикутична) спрямо *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter aerogenes* и *Candida albicans*.

Тези изследвания имат съществено значение тъй като инфекциите на уринарния тракт са най-често диагностицираните инфекции при човека и представляват сериозен здравен и икономически проблем за обществото.

•В областта на екологията на микроорганизмите (публ. №№ III. 2.7, 3.8, 3.6, 3.2.11,3.2.18,3.2.15,3.2.9,3.2.12,3.2.13,3.2.17)

Приносите в областта на микробната екология могат да бъдат систематизирани в няколко различни направления – определяне на микробиологичния статус на водни екосистеми (язовири) с важно стопанско значение, анализ на микробиотата във влаж-

ни зони в Южна България, конструиране на биосорбенти за тежки метали чрез отпадна биомаса и биоремедиация на замърсени води. Тези изследвания имат оригинален характер и са с важно стопанско значение.

Направен е първия цялостен метагеномен анализ на планктонното бактериално съобщество на два големи и икономически важни за България язовира — язовир Батак и язовир Цанков камък. Установено е, че родовете *Limnohabitans* и *Rhodospirillum rubrum* са доминиращи, което предполага тяхното значение във водните хранителни мрежи. Получените данни могат да допринесат за по-доброто разбиране на микробното разнообразие в сладководни среди и да послужат като база за бъдещи сравнения.

Друго направление, в областта на микробната екология е характеристиката на микробните съобщества във влажни зони в Южна България. Анализирани са състоянието на микробните съобщества и способността им да образуват биофилм в две защитени от Натура 2000 влажни зони, които представляват редки специфични екосистеми. Това е първият подробен анализ на бактериалното разнообразие в две различни влажни зони в басейна на река Марица. Особен интерес представляват изследванията за биоремедиация на замърсени с тежки метали води. Подходът за използване на имобилизирани микробни биосорбенти за отстраняване и концентрация на метали от водни разтвори представлява сериозен научен интерес. Проведени са изследвания за конструиране на нов композитен биосорбент за отстраняване на тежки метали от водни разтвори. Изследвана е и възможността отпадна биомаса от *Bacillus thuringiensis* да бъде приложена като биосорбент за Pb, Cd и Hg.

Анализът на научно-изследователската работа на кандидата показва, че доц. д-р Соня Трифонова е изграден изследовател, запознат с актуалните проблеми на микробиологията, учен който е в състояние да развива нови направления. Получените резултати имат фундаментален характер, много от приносите са оригинални и представляват сериозен научен интерес. Налице са и редица методични приноси и в трите направления на изследванията на кандидата. Съществува значителен потенциал за практическо приложение на получените резултати. Особено перспективно за развитие е направлението по екология, което вероятно кандидатът ще развива и в бъдеще.

Лични впечатления

Имам лични впечатления от кандидатът във връзка с участието ми в експертни групи по няколкократно акредитации на Биологически Факултет на ПУ. Била съм и в експертна група с кандидата по акредитация на докторски програми в БАН. Това е високо ерудиран специалист, изключително акуратен в работата си, с сериозна експертиза както в областта на микробиологията така и в организацията и реализацията на обучението във ВУЗ.

Заключение

Документите и материалите, представени от кандидата доц. д-р Соня 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 (36), публикувани след материалите, използвани при защитата на ОНС „доктор“ и заемане на академичната длъжност доцент. В работите на кандидата има оригинални научни и приложни приноси, които са получили международно признание като представителна част от тях са публикувани в списания и научни сборници, издадени от международни академични издателства. Теоретичните му разработки имат практическа приложимост, като част от тях са пряко ориентирани към учебната работа. Научната и преподавателската квалификация на доц. д-р Соня Трифонова е **несъмнена - високо квалифициран изследовател, ерудиран преподавател, организатор с висока експертиза.**

Постигнатите от Доц. д-р Соня Трифонова резултати в учебната и научно-изследователската дейност, **напълно** съответстват и превишават минималните национални и допълнителните изисквания приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

След запознаване с представените в конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни, научно-приложни приноси, намирам за основателно да дам своята **положителна** оценка и убедено да препоръчам на Научното жури да изготви доклад-предложение до Факултетния съвет на Биологическия Факултет за избор на Доц. д-р Соня 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**).

30.10 2021. г.

Изготвил становището:

(Проф. д-р Венета Грудева)