

РЕЦЕНЗИЯ

По Документите на конкурс за академична длъжност „ДОЦЕНТ“ в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*, Професионално направление 4.3. *Биологически науки*, специалност *Микробиология*, обявен в ДВ бр. бр. 66 на 12 август 2025 г.

ОТ: проф. д-р Светла Данова, дбн, Департамент Обща микробиология, Институт по микробиология „Стефан Ангелов“, Българска Академия на науките

1. ОТНОСНО КОНКУРСА:

Конкурсът за заемане на академичната длъжност „Доцент“ в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*; професионално направление 4.3. *Биологични науки*, научна специалност *Микробиология*“, е обявен за нуждите на Департамент *Инфекциозна микробиология*, Лаборатория *"Бактериална вирулентност, резистентност и нови антимикробни агенти"*. Публикуван е в Държавен Вестник бр. 66 на 12 август 2025 г. Спазени са всички срокове и изисквания за участие в Конкурса. Документацията подадена за участие е много добре подредена и съдържа пълната информация необходима за оценка.

Участвам в състава на научното жури съгласно Заповед № I-142/01.10.2026 г. на Директора на ИМикБ-БАН, на основание чл. 4 (3), (4) от ЗРАСРБ, Правилника на БАН и Правилника на Института и решение на НС при ИМикБ-БАН, съгласно Протокол № 10 от заседание на НС проведен на 30.09.2025 г.

Избрана съм за Председател на редовното заседание на научното жури, проведено на 15.10.2025 г. В качеството ми на Рецензент декларирам, че нямам съвместни статии, проекти или конфликт на интереси от друг характер по смисъла на ал.1, т.3 и 5 от ЗРАСРБ, с кандидата.

2. КАРИЕРНО РАЗВИТИЕ И ПРОФЕСИОНАЛНИ КАЧЕСТВА НА КАНДИДАТА

Единствен кандидат, подал документи за участие в конкурса за академична длъжност „Доцент“ по Професионално направление 4.3. Биологически науки, специалност *Инфекциозна Микробиология* Д-р Людмила Димитрова, понастоящем гл. ас. в звеното за чиито нужди е обявен конкурса. Тя е дипломиран Бакалавър по Екология и опазване на околната среда и Магистър по Екология в Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. Започва веднага работа в Института и успешно защитава през 2019 г. дисертация на тема: *“Биологична активност на екстракти и съединения, изолирани от Geit urbanum L.”*

в Департамента по Инфекциозна Микробиология - Институт по микробиология "Стефан Ангелов", БАН. Академичната ѝ кариера започва веднага след получаване на ОНС Доктор по Микробиология, с шифър 01.06.12, като асистент в -Лаборатория "Бактериална вирулентност, резистентност и нови антимикробни агенти".

В хода на своето образование и професионално развитие д-р. Димитрова придобива знания, умения и компетентност на микробиолог и млад изследовател, търсещ нови научни предизвикателства. Доказателство, за което са множеството награди от представянето на наши и международни научни форуми; за участието в успешен проект финансиран от ФНИ; и за публикации на млад учен. Професионалната реализация, в рамките на 9 г., и 5 м. стаж по специалността в Имикб-БАН (съгласно служебната бележка), до настоящия момент е свързана изцяло с темата на конкурса.

3. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЗАКОНОВИТЕ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ЗАЕМАНЕ НА АКАДЕМИЧНАТА ДЛЪЖНОСТ „ДОЦЕНТ“ В ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ 4.3. БИОЛОГИЧЕСКИ НАУКИ

3.1. Характеристика и оценка на научно-публикационната дейност

Д-р Людмила Димитрова е представила списък с 38 научни публикации като цялостна научна продукция за академичната и кариера с висок общ **IF = 84.068**. Осемнадесет са извън настоящия конкурс, включително представените 2 за придобиване на ОНС "Доктор" и не са обект на настоящата оценка, съгласно указанията на ЗРАСРБ и Правилниците към него.

Кандидатката представя в конкурса за академична длъжност „доцент“ **20 труда**, публикувани в периода 2018 - 2025 г., в престижни международни списания, 14 от които с висок IF/SJR. Представен е подробен списък с 21 участия, от които 13 постери и 8 доклада на национални и с международно участие научни форуми. Научната продукция е разпределена както следва:

- **11 статии** в международни реферирани списания - Q1
- **3 статии** в международни реферирани списания - Q2
- **4 статии** в международни реферирани списания - Q3
- **2 статии** в международни реферирани списания - Q4

Като цяло, публикационната дейност е интензивна и системна. Представените трудове, свидетелстват за усилена изследователска работа по тематиката на конкурса. Прави впечатление широкия спектър в научната тематика, засягащ различни актуални проблеми на съвремената микробиология от патогените и зоонотичните агенти, и търсенето на антимикробни агенти, през микробите участващи в биодеградацията до полезните микроби в космическите

мисиии основно биологичната активност на меицински растения. Независимо, че трудовете са колективни личи лично участие на кандидатката като първи автор в 7 публикации.

3.2 Оценка на цитиранията на научните трудове

Кандидатката представя списък с 24 труда цитирани в международни бази данни. Подробната справка от системата SONIX е за **491 цитата** без автоцитати, открити в базите данни на Scopus, *ISI Web of Knowledge*, *Google Science*. От тях към свързаните с публикациите в конкурса за „доцент“ за период, в който са участващите трудове 2018-2025 г. те са **458**. Тази цитируемост в престижни международни списания е обективна оценка за качеството на научната продукция на д-р Людмила Димитрова и доказва международен отзвук и тяхното признание зад пределите на страната. Потвърждение за последното е **h фактора** - **10** (по Scopus <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57197848917>) и фактът, че дори и статиите публикувани 2024 г.-2025 г. са цитирани.

3.3. Оценка за изпълнение на минималните национални изисквания на ЗРАСРБ за съответната научна област и допълнителните изисквания на Институт по микробиология-БАН

По отношение на минималните национални критерии съгласно ЗРАСРБ гл.ас . Людмила Димитрова участва в конкурса със следните наукометрични показатели:

По показател А: Защитила е успешно дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "Доктор" на тема: "Биологична активност на екстракти и съединения, изолирани от *Geum urbanum* L." (**показател А – 50 т.**), своята научна кариера като докторант на акад. Христо Найденски, д-р, ръководител на Департамента Инфекциозна микробиология към ИМикБ – БАН и на акад. Вася Банкова, д-р, Лаборатория "Химия на природните вещества", Институт по Органична Химия с Център по Фитохимия (ИОХЦФ) – БАН. В хода на своята дисертационна работа тя е придобила опит в прилагането на различни методи за екстракция и извличане на биологично активни вещества от растения, както и тяхното изпитване антимикробната им активност и проучване механизма им на действие с микробиологични и молекулярно-биологични подходи.

По показател В: представени са **135 т. при изискуеми 100 т.** Кандидатката се явява със **7 научни публикации**, с импакт ранг – SJR, от които в научни издния **Q1=3; 1 в Q2 и 3 в Q3.**

- **по Показател Г** са представени доказателства **за 279 т.** Те са формирани от **13 статии**, в международни реферирани научни издания (цитирани по *Scopus* или *WOS*), **8** от които са **в квантил Q1**. По единодушното решение на журито, една от тези 8 статии няма да бъде оценявана поради съавторство. Корегираният сбор по **показател Г** финално **е 254** при необходими **220 минимални точки**.

Кандидатът надхвърля многократно необходимите **60 т. по показател Д**, „Цитирания в научни издания, монографии, колективни томове и патенти, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация“ **представяйки справка за общо 1066 т.** Те са формирани от **491 цитата** в международни научни издания с ИФ/импакт ранг и от 42 рецензии, съгласно справката на кандидата.

В подробната справка са представени само цитати от базите данни *Web of Science* и *Scopus*. Прави впечатление добра цитируемост вкл. новите статии от последните 3 години, което е добър атестат за тяхната значимост.

- **По Показател Е:** кандидатът отново надвишава минималните изисквания по ЗРАСРБ. Д-р Димитрова представя доказателства **за 324.1 т.** Те са формирани както следва:

- Участие в 26 проекта $\times 10 =$ **260 т.**
- Ръководство на 3 национални проекта $\times 20 =$ **60 т.**
- Общо 20500 лв (по 1 т. за всеки 5000 лв) = **4.1 т.**

В обобщение От надлежно попълнената справка за „Минимални изисквания точки по групи показатели за различните научни степени и академични длъжности съгласно ЗРАСПБ кандидатката формира общо 1859.1 т. вместо изискуемите 430 т. за „Доцент“:

Единственият кандидат по Конкурса надвишава многократно и допълнителните изисквания съгласно Правилника на ИмикБ-БАН както следва:

- По брой цитати при изискването от 100 за цялата научна кариера кандидатката представя 491.

- Изпълнено е условието за 20 публикации (след ОНС „Доктор“) в 5 от тях 1^{ви} или кореспондиращ автор, като са представени доказателства за 20 (след „доктор“) и в 6 от тях 1^{ви} автор.

- Трудовете на д-р Л. Димитрова, вместо ИФ -20, са с ИФ -84.068
- Двойно по-висок от необходимия, според Правилника на ИмикБ е и h фактор -10,
- Впечатляващ е броят на проектите-26, в които кандидатката е участвала за 9 г. академична кариера, при условие от само 3.

4. ОЦЕНКА НА НАУЧНО-ИЗСЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ и ОРИГИНАЛНИТЕ НАУЧНИ ПРИНОСИ НА КАНДИДАТА

Научните изследвания на гл. ас. д-р Людмила Димитрова са в областта на екологията, микробиологията, молекулярната биология и биотехнологията, с фокус върху изучаването на антимикробната активност на биологично активни вещества и техния токсикологичен профил. Започвайки с разработването на дипломна работа в БФ-СУ по МП "Екология", тя активно работи по установяване на микробиологичното разнообразие в различни екологични ниши – води, почва и животни, както и техния потенциал за приложение в биотехнологията, като например изолиране на целулозоразграждащи микроорганизми и оптимизиране условията на средата.

Като основно направление, което може да бъде посочено е изучаването на антимикробната активност на различни екстракти и съединения с природен произход, включително оценка на техния кворум квенчинг потенциал (инхибиране на бактериалния кворум сенсинг механизъм отговорен за редица ключови процеси и комуникация в микробната популация) и изпитване влиянието им в животински модели с различна насоченост-от безвредност до ползи за терапията и др. приложения. Представените за оценка трудове по конкурса съдържат много нови данни в това направление, като част от тях действително представят важни научни приноси в тематичната област на конкурса. Д-р Димитрова формулира 7 приноса, без да разграничава оригинални научни, доказващи за първи път и съответно методични с оригинален и с потвърдителен характер. В бъдещата и работа тази критична самооценка е препоръчителна и би била много полезна за научната кариера на кандидатката. Тази моя бележка съвсем не омаловажава постигнатите научни резултати. В тематично отношение те са следствие от взаимосвързани и допълващи се помежду си обемни научни изследвания. Приносите са научни, методични и научно-приложни, с оригинален и потвърдителен характер (част от тях) и могат да бъдат обобщени по следния начин:

1. Приноси свързани с оптимизиране на методичните подходи за получаване на екстракти от български медицински растения в търсене на оценка на подходящата форма за екстракция и тяхната биологична активност, токсичност и перспективите за съответно приложение.

- В тази връзка високо оценявам методичните приноси за екстракция и получените нови данни за биологична активност и токсикологичен профил, както следва:

- Нови данни и сравнителна оценка на цитотоксичния профил на метанолни, петролево етерни, етилацетатни, бутанолни, водни и 20% етанолни

екстракти от надземни части и корени на *Geum urbanum* L. върху туморогенни и нетуморогенни клетъчни линии с практическо значение.

- © Нови данни и сравнителна оценка на метанолни, етилацетатни и бутанолни екстракти за тяхната противовирусна активност срещу *Herpes simplex* (HSV-1), *Human adenovirus* (HAdV-5) и Coxsackie B (CVB1) вируси.

- За първи път е проучен химичния състав с високоефективна течна хроматография и маспектрометрия (UHPLC–HRMS) на нетоксичен етилацетатен екстракт от надземни части, показал силен редокс-модулиращ капацитет и активност срещу фенотипното инхибиране на LasI/RhI кворум-сенсинг системата на *Pseudomonas aeruginosa* (биофилм образуване, подвижност и генна експресия), модел на карцином на пикочния мехур, *Human adenovirus* (HAdV-5) и Coxsackie B (CVB1) вируси.

- За първи път е оценен *ин vivo* токсикологичният профил на етилацетатния екстракт от надземни части на растението, характеризиращ се с липса на патологични промени в черния дроб, бъбреците, далака и Пайеровите плаки на мишки албиноси, което го прави подходящ кандидат за приложение под формата на хранителна добавка.

- Експериментално доказване възможностите на бутанолните екстракти като по-добър цитотоксичен агент срещу лимфома на Бъркит, в сравнение с етилацетатните екстракти от надземни части и корени, като индуктори на клетъчната апоптоза потискащи „онкогенния“ супероксид.

- Оценката на по-високата антимикробна активност в комбинация с ниска токсичност и генотоксичност на екстракти от прополис, живовляк (*Plantago major*) и пирински чай (*Sideritis scardica*), получени с използването на комбинации на природни дълбоко евтектични разтворители като холин хлорид и 1,2-пропандиол, холин хлорид и глицерол или лимонена киселина и 1,2-пропандиол, в сравнение с 70% етанолни екстракти.

- Нови данни за антимикробния ефект, цитотоксичност и активност на шест често използвани летливи органични разтворители срещу малигнен меланом и епидермоиден карцином, които биха улеснили избора на учените за подходящ разтворител при *ин vitro* експерименти, свързани с използването на изпитваните клетъчни линии и референтни микроорганизми. Сравнение на проявените им ефекти с екстракта CystiCran® и доказателство, че е необходима предварителна оценка на използвания разтворител при планирането на биологични изследвания.

- Сравнителна обобщаваща оценка на биологичните активности на етерични масла, хидролати, екстракти и съединения от *Rosa damascena* Mill., *Rosa*

alba L., *Rosa centifolia* L., and *Rosa gallica* L. и тяхната полза в профилактиката и лечението на различни заболявания под формата на респираторни антисептици, противовъзпалителни средства, муколитици, отхрачващи, деконгестанти и антиоксиданти, способни да действат като симптоматични профилактични средства и лекарства.

- Доказана е антиоксидантната и противовъзпалителна активност на отпадни води след дестилация на четирите маслодайни български рози *Rosa damascena* Mill., *Rosa alba* L., *Rosa centifolia* L., and *Rosa gallica* L., както и техният благоприятен цитотоксичен профил.

Принос 2. Нови данни и сравнителна оценка между фотодинамичната ефикасност на нов паладиев фталоцианин с периферни метилпиридилокси групи (pPdPc) и ефективния фотосенсибилизатор - цинков фталоцианинов комплекс (ZnPcMe) срещу *Aeromonas hydrophila*, един от патогените по рибите.

Принос 3. Разработване на съвременен математически подход за оценка цитотоксичността на мицеларен куркумин и еруфозин върху туморогенни клетки. Тяхната комбинация засили антистафилококвата активност като инхибира биофилм образуването и индуцира апоптоза в кожния Т-клетъчен лимфом.

Принос 4 Оценка на биологичното разнообразие в анаеробни биореактори и тяхната роля в процесите на образуване на биогаз

- Оценени и сравнени са доминантните видове в бактериални съобщества от биореактори и тяхната роля в отделянето на водород и метан.
- Оценена и сравнена е аеробната и анаеробна целулозоразграждаща активност на съобщества, изолирани от метаногенен биореактор. Доказано е тяхното потенциално приложение в наземни условия и при дългосрочни космически мисии.

Приноси 5. Нови данни относно разпространението на резистентни и мултирезистентни микроорганизми в България.

- Доказано е слабото разпространение на *Yersinia enterocolitica* 4/O:3 в тонзилите на здрави прасета в седем свинеферми и една кланица, което не подценява евентуалното замърсяване на свинското месо като потенциален риск за здравето на потребителите.
- Доказано е разпространението от свифермите през отпадните води и лагуните до почвите на резистентни и мултирезистентни щамове на *Escherichia coli*, някои от които образуват здрави биофилми, което показва, че предписването на антибиотици с цел профилактика трябва да бъде внимателно

наблюдавано и регулирано, за да се намали антимикробната резистентност в хранително-вкусовата промишленост в България.

- Доказано е разпространението на резистентни и мултирезистентни щамове на дванадесет Грам (-) микроорганизма: *Escherichia coli*, *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia kristensenii*, *Hafnia alvei*, *Serratia liquefaciens*, *Serratia marcescens*, *Serratia proteamaculans*, *Pseudescherichia vulneris*, *Klebsiella pneumoniae* ssp. *ozaenae*, *Enterobacter cloacea*, *Pantoea agglomerans*, *Pseudomonas fluorescens* и пет Грам-(+) бактерии - *Enterococcus faecium*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus hirae*, *Bacillus thuringiensis* и *Lysinibacillus sphaericus*. Направена е оценка относно техния биотехнологичен потенциал като производители на инсектициди и антибиотици, ферменти в млечната промишленост, за защита от растителни патогени и за биоремедиация, съответно.

5. ОЦЕНКА НА ЛИЧНИЯ ПРИНОС НА КАНДИДАТА

Обстойният преглед на представените научни трудове и съпътстващата документация ми дават основание да приема, че личният принос за експерименталното изработване, анализ, интерпретиране и публикуване на представените научни постижения е доказан. Активната публикационна дейност, цитируемост, националната проектна дейност, са показателите с които гл. ас. Л. Димитрова напълно покрива както минималните изисквания на ЗРАСРБ така и тези в Правилника на ИмикБ за заемане длъжността „доцент“. Бих искала да отправя препоръка към кандидатката за по-структурирана оценка на безспорните научни приноси, които ще са предпоставка за развитие на това перспективно научно направление.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Давам висока оценка на научно-изследователската дейност на гл. ас. Людмила Людмилова Димитрова.

Въз основа на гореизложеното, убедено предлагам на уважаемото научно жури и на членовете на Научния съвет към Институт по Микробиология „Стефан Ангелов“ –БАН, да оценят по достойнство нейната кандидатурата като гласуват положително за заемане на научната длъжност „Доцент“ по професионално направление 4.3. Биологически науки, Специалност *Инфекциозна микробиология*.

Гр. София

23.11.2025 г.

Рецензент:.....

(проф. Д-р Светла Данова, дн)