

РЕЦЕНЗИЯ

**от проф. д-р Даниела Маринова Николова,
Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски”**

ОТНОСНО: Конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“ по професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност „Екология и опазване на екосистемите”, обявен от ИБЕИ-БАН, ДВ, бр. 45/3.06.2025 г.

Конкурсът е обявен за нуждите на секция „Биомониторинг и екологичен риск“ към отдел „Екосистемни изследвания, екологичен риск и консервационна биология“ на ИБЕИ-БАН. Единствен кандидат в конкурса е д-р Михаела Николова Недялкова, доцент в секция „Биомониторинг и екологичен риск“. Кандидатът е представил всички изисквани документи. Представените документи показват, че процедурата по нейното разкриване и обявяване е спазена и те са в съответствие с изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото прилагане, както и с Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИБЕИ-БАН.

1. Данни за кариерното развитие на кандидата

Д-р Михаела Недялкова завършва висшето си образование през 1989 като Магистър по Биология, специализация Екология в СУ „Св. Климент Охридски“. През периода 1990-1994 г. е редовен докторант в Института по зоология – БАН, където разработва кандидатска дисертация на тема „Динамика в състава на храната и енергетични нужди на домашните мишки *Mus spicilegus* (Petenyi, 1882) и *Mus musculus musculus* (Linnaeus, 1758) в условия на синтопия“. Част от аспектите, залегнали в дисертационния ѝ труд по отношение на популационната екология на дребни бозайници, кръговрата на веществата и потока на енергията стават отправни точки в нейната по-нататъшна научно-изследователската работа. От 1994 до 2006 г. д-р Михаела Недялкова е биолог-специалист, от 2006 г. до 2017 гл. ас. в секция "Биомониторинг и екологичен

риск", ИБЕИ – БАН. През 2017 г. д-р Недялкова е избрана на академичната длъжност “доцент”. До момента има 35 години и шест месеца стаж по специалността.

Научните интереси на доц. д-р Михаела Недялкова са в областта екотоксикологията, физиологичната екология, биомониторингът и популационната екология на дребни бозайници. Те намират израз във висока публикационна активност и реализация на множество национални и международни проекти.

2. Наукометрични показатели и значимост на получените резултати

В настоящия конкурс доц. д-р Недялкова участва с 26 научни публикации и 3 глави от книги предимно в областта на екотоксикологията и физиологичната екология. Всички научни трудове са в съавторство с български и чуждестранни учени. Справката за изпълнението на минималните национални изисквания от кандидата по член 26 от ЗРАСРБ за научна област 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.3. Биологични науки показва набор от точки, които покриват, дори надхвърлят изискуемия минимален брой точки за критериите.

Изпълнението на минималните национални изисквания по показатели за заемане на длъжността „професор“ е както следва:

Показателят от група „А“ е изпълнен (50 т.).

Показателите от група „В“ носят на кандидата 142 точки, от необходими 100. Тук са включени 9 публикации предимно в областта на екотоксикологията, индексирани в WoS или Scopus със следните квартали: една публикация с Q1 и една с Q2, публикувани в специализираните научни списания *Toxics* и *Sustainability*, шест публикации с квартал Q3, публикувани в *Acta Zoologica Bulgarica*. Последната публикация от група „В“ има само SJR и е публикувана в сборник на 10th *Jubilee International Conference of the Balkan Physical Union*. Тя носи на кандидата 10 точки. В болшинството публикации (7 от общо 9) кандидатът е на първо или второ място, което свидетелства за неговата водеща роля в научните изследвания. Една от публикациите е в сътрудничество с чуждестранни учени.

По показатели от група „Г“ доц. Недялкова е представила трудове за 287 точки от изисквани 200 (220 според изискванията на БАН), разпределени както следва:

Група (Г 7) – 17 публикации (242 т.): една публикация с Q1, две с Q2, седем с Q3, една с Q4 квартали, както и шест публикации в издания с SJR без IF. Публикациите по

този показател са по-широкоспектърни, насочени към изучаване ролята на дребните бозайници в предаването на зоонозни заболявания, биологичния отговор на организма към въздействие на йонизиращи и нейонизиращи лъчения, фаунистични и популационни изследвания. В девет от тях кандидатът заема първо, второ или трето място (1 място – 2 публикации; 2 място – 10 публикации и 3 място – една публикация), а в останалата част по-задни позиции – четвърта, шеста, седма и девета. Изследванията са публикувани в престижните научни списания *Veterinary Sciences*, *Acta Protozoologica*, *Microbiology Research*, *Iran J Parasitol*, *Acta Zoologica Bulgarica*, *BioRisk*. В шест от публикациите доц. Недялкова е в съавторство с чуждестранни учени.

По показатели от група „Г“ (Г 8) доц. Недялкова е представила 3 глави от книги – 45 т. с акцент върху екоотоксикологията при дребни бозайници. Последната е приета за печат. Главите от книги са в съавторство с нейният колега и бивш докторант Петър Остойч, както и други изследователи. В тях доц. Недялкова заема второ място, което още веднъж доказва нейната компетентност в тази област.

По показател „Д“ кандидатът има 272 точки, от необходимите 100 (120 според изискванията на БАН). От общо 214 цитирания, 136 цитирания са в списания в Scopus или WoS и 78 цитирания в издания без IF/SJR. Общо 25 научни труда са цитирани в специализирани издания с IF. Високата цитираност на научните трудове в престижни научни издания като *Biological Trace Element Research*, *Acta Zoologica Bulgarica*, *Environmental Science and Pollution Research*, *Applied Ecology and Environmental Research*, *Marine Pollution Bulletin* доказват значимостта на нейните научни изследвания, както и актуалността на направлението, в което работи. Справка в системата на Scopus показва, че доц. Недялкова има h-index = 6 (без автоцитирания). С най-висока цитируемост са публикациите в *Acta Zoologica Bulgarica* и *Biological Trace Element Research*.

Показателите от група „Е“ са покрити със 208 точки (при необходимост 150 според националните изисквания). Доц. Недялкова е била научен ръководител съвместно с проф. Р. Мечева – ИБЕИ-БАН на един успешно защитил докторант, защитил дисертация през 2019 г. на тема: *“Екотоксикологичен биомониторинг - принципи, концепции и приложение при сухоземните гръбначните животни”*. Според справката тя е участвала в 14 национални научни проекта и един международен. Била е ръководител на един успешно приключил национален научен проект, финансиран от Фонд „Научни изследвания“ към Министерство на образованието и науката, което демонстрира и

умения за ръководство на научни изследвания. В представените ми за разглеждане материали има също посочени конкретни средства (като паричен ресурс в размер на 116000 лв.), които кандидатът е привлякъл към организацията за която работи, в резултат от ръководството на проекта. Всички посочени проекти са в сферата на нейните научни интереси и са в обсега на направлението на конкурса.

3. Основни направления в изследователската работа и най-важни научни приноси

Публикациите свързани с темата на конкурса се отнасят до екотоксикологията и физиологичната екология, фаунистиката и популационната екология. Обекти в изследванията на доц. д-р Михаела Недялкова са дребни бозайници, предимно лабораторни и диви гризачи. Изследванията са актуални и имат научна и научно-приложна стойност. Приемам представената от доц. д-р Недялкова справка за приносите на нейните научни публикации с тази забележка, че в нея не е достатъчно ясно представено кои от посочените приноси имат потвърдителен и кои оригинален характер.

Основните приноси могат да се представят в четири основни направления:

- 1. Екотоксикологични изследвания с фокус върху детоксикацията на организма*
- 2. Биологичен отговор на организма към въздействие на йонизиращи и нейонизиращи лъчения в околната среда*
- 3. Роля на дребните бозайници в предаването на зоонозни заболявания*
- 4. Фаунистични и популационни изследвания*

Един от най-големите приноси в първото направление *Екотоксикологични изследвания с фокус върху детоксикацията на организма* е оценката на оксидативния стрес, индуциран от субхронична интоксикация с олово, кадмий или тяхната комбинация в клетки на бъбреци и черен дроб на лабораторни бели мишки. Установено е най-високо липидно перокисление (измерено като нива на малондиалдехид - МДА) в бъбреците при експозиция с кадмий, което потвърждава неговия силно изразен нефротоксичен ефект. Прилагането на ефективни детоксикационни стратегии е от съществено значение в усилията за редуциране на физиологичните увреждания, причинени от замърсяване, а така също и за поддържане на популационен хомеостаз в засегнатите екосистеми в дългосрочен аспект, което прави получените резултати в публикации 1, 8 с фундаментален принос към екотоксикологията. Освен това, за първи път е проведено изследване върху безопасността и приложимостта на природния зеолит клиноптилолит,

добит от района на Източните Родопи, като хранителна добавка за дребни гризачи. Потвърждава се предполагаемата липса на остра и хронична токсичност при перорален прием. Утвърждава се, че клиноптилолитът, подложен на механично пречистване и натриев обмен проявява значим потенциал като ентеросорбент за тежки метали и като хранителна добавка с положително въздействие върху растежната динамика и общото физиологично състояние на животните, което има голямо научно-приложно значение (*публикации 6 и 21*). В допълнение, чрез прилагане на комплексен подход, включващ морфофизиологични, хематологични, цитогенетични и биохимични методи се потвърждава, че при животни с хронична интоксикация, приложението на зеолита намалява биоаккумуляцията на кадмий в организма с 30% до 45%, което подчертава неговия потенциал като ефективен естествен ентеросорбент с изразено детоксикационно действие. Изяснява се също, че интоксикацията с тежките метали води до изразени нарушения в левкоцитната кинетика, с непоследователни промени при различните популации на бели кръвни клетки, с най-силен ефект върху гранулоцитите (*публикация 5*).

По второто направление - *Биологичен отговор на организма към въздействие на йонизиращи и нейонизиращи лъчения в околната среда*, приносите в голямата си част са свързани с биологичния мониторинг. Проучени и анализирани са ефектите от различните типове лъчения с природен и антропогенен произход върху избрани индикаторни видове дребни бозайници. Сред по-значимите приноси е въвеждането на нов подход за оценка на ефектите от проникваща през кожата UV радиация върху живи организми. Приложен е комплексен анализ на генотоксичните и цитотоксични ефекти, който разширява инструментариума за биологична оценка на радиационната експозиция. В резултат на дългогодишни изследвания върху динамиката на общата β -активност в организма и в популациите на дребни гризачи се доказват значими разлики в нивата на β -излъчването в зависимост от надморската височина в Рила планина. Анализът на натрупаните данни позволява авторите да направят обосновано заключение, че дребните гризачи са подходящи биоиндикатори за радиологичен мониторинг в условията на високопланински екосистеми (*публикации 7, 9, 20 и 24*).

По третото направление - *Роля на дребните бозайници в предаването на зооозни заболявания*, извършеният анализ на патогени в популациите на дребните бозайници, предоставя важна информация за екологичните и епидемиологични връзки между видовете и способства за разработването на ефективни стратегии за предотвратяване на

разпространението на зоонози. В тази връзка са документирани серологични маркери за циркулация на *Lyssavirus* при пещерни прилепи във Виетнам, което позволява изясняване на механизмите на вирусна устойчивост и ранно откриване на потенциални зоонозни заплахи в дивата природа (*публикация 10*). С цел да се провери възможната роля на дребните гризачи като преносители на вируса на африканска чума по свинете (ASFV) проведените изследвания върху чревния микробиом на ръждивата горска полевка (*Myodes glareolus*) и обикновената горска мишка (*Sylviaemus sylvaticus*) от района на с. Бели Искър, Рила планина доказват, че дивите животни, с изключение на дивите свине, не играят съществена роля в епидемиологията на заболяването. Резултатите от това изследване разширяват познанията относно резервоарния потенциал на дребните гризачи и допринасят за по-точна оценка на риска от дивата фауна при разпространението на африканската чума по свинете (*публикация 14*).

Фаунистични и популационни изследвания – Получените данни за видовия състав на сухоземната фауна на дунавския о-в Цибър от проведените за първи път там изследвания представляват съществен принос за обогатяване на бедната до момента информация за района. Установените следи от присъствие на енотовидното куче (*Nictereutes procionoides*) на острова има важно значение за опазване на биологичното разнообразие (*публикация 11*). Изследванията, проведени на различни надморски височини в Рила и Лозенска планина, доказват функционални зависимости между числеността на дребните гризачи и различни хабитатни характеристики, което допринася за по-доброто разбиране на екологичните механизми, регулиращи пространственото им разпределение (*публикации 4 и 25*).

4. Профил на научноизследователската работа на кандидата

Доц. Недялкова има ясен научен профил в областта на екологията. Той се базира на изследванията ѝ, които имат както фундаментален, така и приложен характер, както и на нейната проектна и образователна дейност. Освен че има вече успешно защитил докторант, през годините тя е участвала в извеждането на упражнения по вторична продуктивност на студенти бакалаври в Биологическия факултет на СУ. Всичко това ми дава основание да считам, че научно-изследователския профил на кандидата съответства на специалността „Екология и опазване на екосистемите“, в която е и обявения конкурс. Не на последно място в ролята си на ръководител отдел ЕИЕРКБ – ИБЕИ, БАН, както и на зам. директор на ИБЕИ, БАН, доц. Недялкова демонстрира добри организационни умения, неотменна част от облика на добре стоящ в професионално отношение учен.

5. Критични бележки и препоръки

Критични бележки: По научната продукция на кандидата като цяло нямам критични бележки. Публикациите на кандидата са с високо качество, публикувани са в специализирани научни списания и са били обект на рецензиране. В приложената документация някои пропуски могат да бъдат посочени:

1. Няма представен списък за участие в национални и международни форуми;
2. Не е посочен общия и индивидуален IF на кандидата, което би било от полза за анализа в областта на наукометрията;
3. В предложения списък с публикациите на доц. д-р Михаела Недялкова за участие в конкурса за заемане на академична длъжност „професор“ не е отразено, че публикация №16 е „*short communication*“: Rodrigues de la Fuente, A. O., Gomez-Flores, R., Heredia-Rojas, J. A., Garsia-Munos, E. M., Vargas-Villarreal, J., Hernandez-Garsia, M. E., Gonzales-Salazar, F., Garza-Gonzales, J. N., Beltcheva, M., Heredia-Rodríguez, O. 2019. Trichomonas vaginalis and Giardia lamblia Growth Alterations by Low-Frequency Electromagnetic Fields. Iran J Parasitol, 14, 4, 652-656 .

Препоръки: Бих препоръчала на кандидата да продължи с активното публикуване, като се стреми да повиши още повече видимостта на изследванията си чрез публикуване в списания от първи и втори квартал на WoS/Scopus.

6. Лични впечатления от кандидата

Познавам лично д-р Михаела Недялкова. За мен тя е един активен и напълно утвърден изследовател в областта на екологията, в частност физиологичната екология и екотоксикологията. В професионалните ни контакти винаги е проявявала отзивчивост и желание за съдействие. Считаю, че работата на доц. Михаела Недялкова със студентите в БФ по време на извежданите от нея занятия също има роля за формиране на научни интереси у тях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кандидатът на обявения конкурс доц. д-р Михаела Недялкова е утвърден учен с доказани научни и научно-приложни приноси, който не само покрива, но и надхвърля изискванията на ЗРАСРБ и критериите на ИБЕИ за заемане на академичната длъжност „Професор”. Научният профил на кандидата напълно съответства на тематичния профил, за който е обявен конкурса. След запознаване с представените от кандидата материали и научни трудове, анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси напълно убедено давам своята висока положителна оценка и препоръчвам на членовете на уважаемия Научен съвет на ИБЕИ-БАН да гласуват положително за избирането на доц. д-р Михаела Недялкова на академична длъжност “Професор ” по професионално направление 4.3. Биологични науки, специалност „Екология и опазване на екосистемите”.

16.09.2025 г.

проф. д-р Даниела Николова