

РЕЦЕНЗИЯ

ОТ ПРОФ. Д-Р ЗДРАВКО ХУБЕНОВ (НАЦИОНАЛЕН ПРИРОДОНАУЧЕН МУЗЕЙ ПРИ БАН) НА МАТЕРИАЛИТЕ, ПРЕДСТАВЕНИ ЗА УЧАСТИЕ В КОНКУРС ЗА ЗАЕМАНЕ НА АКАДЕМИЧНА ДЛЪЖНОСТ „ДОЦЕНТ” ПО ОБЛАСТ НА ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ 4. ПРИРОДНИ НАУКИ, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА; ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ 4.3. БИОЛОГИЧНИ НАУКИ; НАУЧНА СПЕЦИАЛНОСТ **Хидробиология** ЗА НУЖДИТЕ НА СЕКЦИЯ „БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ФУНКЦИОНИРАНЕ НА СЛАДКОВОДНИ ЕКОСИСТЕМИ” НА ОТДЕЛ „ВОДНИ ЕКОСИСТЕМИ” КЪМ ИНСТИТУТА ПО БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЕКОСИСТЕМНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ ПРИ БАН, ОБЯВЕН В ДВ, № 36 ОТ 23.04.2024 Г.

Със заповед № 45 от 20.06.2024 г. на Директора на Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания към Българската академия на науките съм определен за член на научно жури по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; професионално направление 4.3. Биологични науки (научна специалност – Хидробиология), обявен за нуждите на секция „Биоразнообразие и функциониране на сладководни екосистеми” (изследователска група „Инвазивни чужди видове”) към Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания при БАН.

В обявения конкурс като кандидат участва гл. ас. д-р Христина Василева Калчева от отдел „Водни екосистеми” на Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания.

КАРИЕРНО РАЗВИТИЕ

Христина Калчева е завършила магистратура по „Биология” в СУ „Св. Кл. Охридски” – София (със специализация „Хидробиология и опазване на водите”) през 1990 г. От 1990 г. до 2006 г. е медицинска сестра в Медицински университет – Катедри по алергология, ендокринология, педиатрия и Факултет по дентална медицина. Между 2005 г. и 2009 г. е докторант в Института по зоология. През 2011 г. защитава дисертационен труд на тема „Трофично значение на бактериопланктона в стагнантни сладководни екосистеми – взаимодействие с абиотични и биотични фактори в пелагиала” и придобива образователна и научна степен „Доктор по хидробиология”. От 2009 г. до 2012 г. е асистент в Института по зоология и Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания. От 2012 г. досега е главен асистент. Притежава поредица от специализации, свързани с молекулярни методи в микробиологията, хранителни мрежи в сухоземни и водни

екосистеми, идентификация на микроорганизми и клетъчни култури, качество на водите, ГИС системи за опазване на влажни зони, екстремофилни микроорганизми в хиперсолени езера, фототрофни бактерии, статистически курсове и др., придобити в България, Румъния, Германия, Испания и Англия. Работила е по 14 национални и международни научни проекта. Има 37 участия в международни научни форуми. Участва като редактор в 7 сборника с материали от научни форуми. Автор е на 42 научни публикации като 35 са по конкурса. Има над 100 цитирания (60 в публикации към Web of Science с IF и Scopus с SJR).

Представеният от д-р Христина Калчева комплект материали (на хартиен и електронен носител) е в съответствие със Закона за РАСРБ, Правилника на Българска академия на науките за приложение на Закона за РАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания при БАН. Комплектът включва документи, описани в заявлението на кандидата (№ 1-9) до Директора на Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания от 18.06.2024 г. за допускане до обявения конкурс за доцент по специалност Хидробиология. Съдържа необходимите документи и 35 научни публикации, представени за конкурса. Документите са подготвени прецизно и ясно отразяват дейността на д-р Христина Калчева.

От представените материали се виждат квалификация, изследователски опит и научна дейност, които са необходими за участие в конкурса за доцент.

ОСНОВНИ НАПРАВЛЕНИЯ И ПРИНОСИ

Научните приноси са съществени, оригинални, предимно фундаментално-теоретични и научно-приложни. Основната част от тях са хидробиологични, екологични, фаунистични и консервационни. Някои приноси са токсикологични, методологични и библиографски. Приносите представляват ново направление и доказват с нови средства съществени страни от съществуващи научни области. Част от тях се приемат като формулиране на нова хипотеза и е възможно да допринесат за получаване на редица нови и потвърдителни факти. Приносите от изложените в публикациите изследвания на д-р Христина Калчева са в няколко направления.

Фаунистични приноси. Установени са фототрофни пурпурни серни и зелени несерни бактерии в заливната тераса на р. Дунав (B4.2). Изследван е бактериопланктон в унгарския сектор на р. Дунав (B4.7). Проучен е видовият състав на зоопланктона (23 вида ракообразни) от р. Дунав и прилежащи влажни зони в района на Среден Дунав като са установени 2 чужди вида ракообразни. Изследван е бактериопланктона в ез. Сребърна (Г8.1, Г8.2) и фитопланктона в 18 български язовири (Г7.1). Направен е преглед на 48 сладководни инвазивни

чужди видове в поречието на р. Дунав и 219 морски форми (Г8.4). Обобщени са данните за 17 вида Plecoptera в България (Г7.11).

Екологични приноси. Бактериопланктонът е изследван сравнително в различни типове водоеми и са изяснени неговите морфологични адаптации. Определени са причините за масовото развитие на пурпурни бактерии (В4.2). Изяснено е значението на речната свързаност за биоразнообразието в стагнантните влажни зони покрай реките (В4.2, В4.7). Установена е корелация между фито- и зоопланктона (В4.7) и степента на зоопланктонната преса в зависимост от водоема. Определени са разликите в концентрациите на азота и фосфора в унгарските и българските влажни зони (В4.1) и са изяснени причините за тези разлики. Изяснена е лимитиращата роля на фосфора в ез. Сребърна (Г8.1) и то е определено като мезотрофно. За пръв път е изведено регресионно уравнение за фитопланктона, водното ниво, хлорофил-а и разтворения азот (Г8.3). Проучено е влиянието на *Dreissena* върху бактериопланктона в 3 язовира (В4.6). Установена е по-голяма вариабилност в засегнатите язовири. Определено е трофичното състояние на язовирите и изместването на метаболизма към бентала (Г7.2, Г7.4). Разгледани са състава и числеността на фитопланктона във връзка с инвазията на *Dreissena* (В4.4, Г7.2) в 52 водоема. Установено е увеличаване концентрацията на кислород и прозрачност на водата (В4.3). Хлорофил-а и прозрачността на водата показват екологичния статус на инвазираните стагнантни водоеми (В4.5).

Научно-приложни и методични приноси. Изследванията върху ез. Сребърна потвърждават динамичния характер на дънните наслаги и доказват необходимостта от проточност на водите (Г8.2). Изследван е ефектът на торене в шаранови стопанства (Г7.6, Г7.7). Извършени са токсикологични изследвания при използването на пестициди, инхибиране на растежа и тяхното влияние върху ДНК на контролните растения (Г7.12). Тази технология дава възможност за идентифициране на мутации. При 2 дървесни вида е изследван радиалният растеж (годишни пръстени) във връзка с листната площ и теглото на листата (Г7.5). Получените индекси дават информация за избор на подходящи дървесни видове и увеличаване на доходите от горите. Тестван е ефектът от замразяване с течен азот върху добива на хлорофил-а и някои пигменти. Предложен е коефициент за коригиране на измерванията със стар спектрофотометър към съвременни данни за хлорофил-а (Г7.3).

Опазване на фауната. Обобщени са данните за 17 вида Plecoptera от сем. Teniopterygidae – разпространение, екологични характеристики, типове субстрати, надморска височина, разтворен кислород и консервационен статус по IUCN и ендемизъм (Г7.11). Разгледана е ролята на инвазивните видове от род *Dreissena* върху състоянието на стагнантни водоеми (В4.3, В4.4, В4.6, Г7.2, Г7.4). Направен е преглед на инвазивните видове в Дунавския регион (127

резюмета и 41 приноса) и заплахите от тях за биоразнообразието (Г7.9). Разгледана е възможността за координация между заинтересованите страни (Г8.4).

СПРАВКАТА ЗА ПРИНОСИТЕ отразява коректно и точно постиженията на участника в конкурса. Тя съдържа най-съществените резултати и изводи от научните изследвания.

Таблица 1. Минимални изисквани точки за научна длъжност „доцент” и постигнати стойности от кандидата според представените документи

Показатели		Брой точки	Постигнато от кандидата
А	1 – дисертация „доктор”	50	50
В	4 – монографии или публикации [Q3 (6), Q4 (1)]	100	102
Г	7 – публикации в реферирани издания [Q2 (2), Q3 (6), Q4 (1), SJR (4)]	12-25	182
	8 – глава от книга или монография, рецензирани издания [4]	4 x 15	60
	Общ необходим минимум	220	242
Д	100 – цитации: в издания с импакт фактор – 60 реферирани и индексирани – 40	60 x 2	120
	Общ необходим минимум	60	120
Е	14 – Участия в национални научни проекти [7]	10 x 7	70
	15 – Участия в международни научни проекти [7]	20 x 7	140
	Общо		(210)
Обща сума от показателите [надхвърлена 1.5 (2.1) пъти]		340	514 (724)

ЗНАЧИМОСТ НА ПОЛУЧЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

Изследователската дейност е отразена добре в документите по конкурса. Д-р Хр. Калчева е представила 42 публикации (7 публикации, свързани с докторантурата и 35 по конкурса): 16 статии с импакт фактор и 19 публикации в специализирани, рецензирани и редактирани издания без импакт фактор. За 4 от публикациите може да се приеме, че са глави от монография (или книга). Прави впечатление, че 2 от публикациите с импакт фактор са в списания от висока категория – Q 2. Реферираните публикации са разпределени както следва: Acta zoologica bulgarica – 14; Comptes Rendus de l'Académie Bulgare des Sciences – 3; Ecologica Balkanica – 2; Bulgarian Journal of Agricultural Science – 1; Earth and Environmental Science – 1; Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research – 4; Agricultural Science and Technology – 1; Universal Journal of Geoscience – 1; Bulgarian Journal of Soil Science – 1; ZooNotes – 1; Zenodo – 1; International Association for Danube Research & Danube Research Institute Hungarian Academy of Sciences – 1. Всички публикации са в съавторство като тя е първи автор на 5, втори – на 7 и трети и следващ – в останалите публикации. Д-р Хр. Калчева е публикувала в 10 чуждестранни и международни издания като

всички публикации (включително и непредставените за конкурса) са на английски език. Участвала е с доклади, постери и презентации в работата на 35 национални и международни научни форума.

Постиженията на д-р Х. Калчева се приемат добре от специалистите и се цитират. Нейните публикации са цитирани над 100 пъти като 60 цитирания са в престижни реферирани издания (с импакт фактор или приравнени към такива). В документите тя е представила 98 цитирания според изискванията на конкурса (в издания с импакт фактор и SJR има 60 и в реферирани и индексирани издания – 38 цитации). С импакт фактор са 46 цитации. Най-цитирана (7 цитации) е статия № Г7.2, публикувана в Comptes Rendus de l'Académie Bulgare des Sciences (разглежда влиянието на инвазивния вид *Dreissena polymorpha* върху физикохимичните показатели на яз. „Жребчево“). Цитиранията са на специалисти, работещи в сродни направления и обхващат основната част от нейните статии. В публикациите с цитирания на трудове на д-р Хр. Калчева няма такива с критично съдържание. Те са ползвани за запознаване с екологията на микробиологичните съобщества, за уточняване на проблеми с мониторинга, опазването на фауната, запознаване с някои методологични проблеми и др. Точките от цитациите надхвърлят приетите изисквания с 50%.

Научно-изследователската работа на д-р Хр. Калчева е в областта на хидробиологията. Тя не се занимава с пряка внедрителска и реализаторска дейност поради естеството на направлението, в което работи. Въпреки това изследванията върху ез. Сребърна, ефектът на торене в шаранови стопанства, токсикологичните изследвания при използването на пестициди с установяване на мутации, коефициентът за коригиране на измервания от стар спектрофотометър, ефектът от замразяване с азот върху добива на хлорофил-а, проучването на инвазивни видове от род *Dreissena* върху състоянието на стагнантни водоеми (заплахите от тях и влиянието им върху местните екосистеми), определянето на консервационната значимост при някои хидробионти и опазването на биологичното разнообразие в бентосни съобщества имат съществено практическо значение.

РЪКОВОДСТВО И УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИ

В материалите по конкурса е отразена работата на д-р Хр. Калчева по 14 проекта (7 национални и 7 международни).

Проектите имат научен и научно-приложен характер, международно или национално финансиране и засягат биотехнологията на лилавите бактерии при възстановяване на ресурси; опазването на сладководните миди; система за откриване и превенция на инвазивни чужди таксони, значение на разнообразието от местообитания в р. Дунав; сравняване на българското и унгарското поречие на р. Дунав; мрежата за инвазивни чужди видове и нейната роля; усъвършенстване на системата за мониторинг на биоразнообразието; р.

Дунав – коридор на инвазивни видове; източници на замърсяване в повърхностните води; оценка и управление на инвазиите от род *Dreissena*; оптимизиране на екосистемите в условие на климатични промени.

ОЦЕНКА НА ЛИЧНИЯ ПРИНОС

При хидробиологичните изследвания на природните екосистеми се налага работа в екип. Същевременно постоянното участие на много автори в голям брой съвместни публикации затруднява преценката за индивидуалното участие на всеки (дали е методично, експериментално, експертно, аналитично или синтетично). Трябва да се отбележи, че в някои случаи не е лесно да се установи реалният личен принос на кандидатите. От представените документи по конкурса се установява ясен личен принос на д-р Хр. Калчева при осъществяване на изследователската работа и публикуването на материалите. Този принос добре изпъква в публикациите за бактериопланктона, сладководната микробна екология, екотоксикологичните изследвания върху пестициди, използването на статистически методи и извеждане на коефициенти, опазването на редица хидробионти, влияние на органичното торене върху факторите на средата и ролята на инвазивните чужди видове където нейната дейност е добре очертана и в много случаи е методична.

ЯСНО ОЧЕРТАН ПРОФИЛ НА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Научната квалификация на д-р Хр. Калчева е несъмнена. Постигнатите от нея резултати в научно-изследователската дейност надхвърлят около 2 пъти изискванията на Българската академия на науките, приети във връзка с Правилника за приложение на ЗРАСРБ (табл. 1). Работата на д-р Хр. Калчева е в областта на хидробиологията и обхваща сладководна микробна екология, бактериопланктон, трофични взаимодействия в сладководни екосистеми; изследвания на влажните зони от поречието на р. Дунав; язовири с присъствие или отсъствие на *Dreissena*; пътища на проникване и разпространение на инвазивни чужди видове; развитие на статистическите методи за анализ при екологични, хидробиологични и екотоксикологични изследвания; влияние на торенето върху първичната продукция на стагнантни водоеми; пурпурни фототрофни бактерии и използването им за кръгова биоикономика.

З а к л ю ч е н и е. Кандидатът по конкурса гл. ас. д-р Христина Калчева е представила достатъчен брой научни трудове. В нейните работи има оригинални научни и приложни приноси, които са получили международно признание като основната част от тях са в списания и научни поредици, публикувани от международни академични издателства. След запознаване с представените за конкурса материали и научни трудове, анализ на тяхната

значимост и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, **давам положителна оценка и препоръчвам на Научното жури и Научния съвет да гласуват за придобиването от гл. ас. д-р Христина Василева Калчева на академичната длъжност „доцент” в Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания при Българската академия на науките по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика; по професионално направление 4.3. Биологични науки; по научна специалност Хидробиология.**

София,
15.08.2024 г.

Рецензент:

/проф. д-р Здравко Хубенов/