

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност “професор” по професионално направление 4.3 Биологични науки, специалност “Паразитология и хелминтология” за нуждите на секция “Биоразнообразие и екология на паразитите”, отдел “Животинско разнообразие и ресурси” на ИБЕИ-БАН

Кандидат: доц. д-р Гергана Петрунова Василева

Рецензент: проф. д-р Анета Костадинова, ИБЕИ-БАН

На обявения конкурс (ДВ, бр. 79/21.09.2022 г.) за професор по “Паразитология и хелминтология” към секция “Биоразнообразие и екология на паразитите”, отдел “Животинско разнообразие и ресурси” към ИБЕИ-БАН се е явил като единствен кандидат д-р Гергана Петрунова Василева, понастоящем доцент в същата секция.

1. Общи данни за кариерното и тематичното развитие на кандидата

Гергана Василева завършва висше образование в Биологическия факултет на Софийския университет “Св. Климент Охридски” като магистър (специалност “Биология”) през 1992 г. През 1999 г. защитава дисертационен труд на тема “*Цестоди и цестодни съобщества на гмурци (Aves: Podicipedidae) от Българското Черноморско крайбрежие*”. Работила е като биолог в Института по паразитология (1993–1995 г.) и Института по екология (1995–1996 г.) при БАН, като гл. асистент (1996–2005 г.) и доцент в Централна лаборатория по обща екология при БАН (2005–2010 г.) и в отдел “Животинско разнообразие и ресурси” на Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания при БАН (2010-досега). Научното и кариерно израстване на доц. Василева е свързано с осъществяването на три краткосрочни специализации (1998: Институт по зоология, НАН на Украйна; 2000 г.: Отдел по паразитни червеи, Природонаучен музей, Лондон; 2009 г.: Екологична станция при Биосферния резерват “Доняна”, Севиля, Институт по аквакултури Торре ла Сал, Кастейон) и една дългосрочна постдокторска специализация, финансирана от Royal Society/NATO (Отдел по паразитни червеи, Природонаучен музей, Лондон; януари 2002 – януари 2003 г.).

2. Представени материали във връзка с конкурса

За участие в настоящия конкурс доц. Василева представя обща научна продукция от

Вх. № 889-НО-05-06/ 07.11.2022 г.

51 публикации. От тях 2 глави от книги (1 издадена в чужбина и 1 издадена в България) и 49 статии в списания, от които 43 в списания с IF, публикувани в чужбина, 3 в българско списание с IF, 1 в българско списание без IF, и 2 в чуждестранно списание без IF. Всички публикации са на английски език.

Научната продукция след последната хабилитация е от 24 публикации, от които 1 глава от книга, издадена в чужбина, 19 публикации в международни и чуждестранни списания с IF, и 3 публикации в българско списание с IF. Всички публикации са в съавторство като в 7 публикации кандидатът е кореспондиращ автор, в 3 публикации - първи автор, в 7 публикации - втори автор и в останалите с последващо съавторство. Трябва да отбележа, че повечето от статиите са публикувани в престижни международни специализирани научни списания като *Systematic Parasitology*, *Parasitology Research*, *Journal of Helminthology*, *Biological Invasions*, *Aquatic Invasions*, *PeerJ*, *Water*, включващи списания с висок JCR (Q1 и Q2: публикации 33, 34, 36, 40, 44, 45, 47, 48) и/или SJR (Q1 и Q2: публикации 28, 29, 33, 34, 36, 40, 43, 44, 45, 47, 48) ранг.

Представената справка за покриване на минималните наукометрични показатели според ЗРССРБ и Правилника за академичното израстване на ИБЕИ-БАН показва, че минималните изисквания за заемане длъжността професор съгласно Правилника за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИБЕИ-БАН, са значително превишени: минималният брой точки за групите показатели А, В, Г, Д и Е е 640 т., а общият брой точки на доц. Василева е 1057.

В материалите за конкурса също е представена справка за участието на доц. Василева в 3 международни научни форума в чужбина (САЩ, Испания) и в 27 международни и национални конференции в България.

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

Приемам изцяло справката за научните приноси, представена от доц. Василева във връзка с конкурса. Тя посочва като свой хабилитационен труд 7 разработки [публикации 30, 31, 32, 35, 38, 42, 51] в областта на фауната, морфологията и таксономията на цестоди, в които е водещ автор. Най-важните научни приноси на доц. Василева са групирани в 9 тематични

направления, тясно свързани с проблематиката на конкурса, и могат да бъдат обобщени накратко както следва:

(i) Разработена е таксономична ревизия на цестодите от семейство Hymenolepididae, паразитиращи по гмурци (Podicipedidae), включваща таксономична ревизия на род *Confluaria*, обосноваване на нов род (*Dollfusilepis*), както и изменения и допълнения в диагнозите на родовете *Mackoia* и *Pararetinometra*. Описани са 4 нови вида (3 от род *Confluaria* и 1 от род *Dollfusilepis*) и са преописани 9 вида (5 от род *Confluaria* и 4 от родовете *Mackoia*, *Pararetinometra*, *Dollfusilepis* и *Parafimbriaria*). Изготвен е ключ за определянето на цестодите от род *Confluaria* [1–5, 7, 12, 13, 30].

(ii) Публикуван е каталог на цестодите по водоплаващите птици от разред Anseriformes в България, включващ 52 вида цестоди от разред Cyclophyllidea: 3 вида от сем. Dilepididae и 49 вида от сем. Hymenolepididae [35].

(iii) В резултат от цялостно проучване на фауната на хименолепидидите от водоплаващи птици от семейство Anatidae от България са установени и преописани 6 вида, 4 от които (*Sobolevicanthus longistyleticus*, *Diorchis asiatica*, *Echinocotyle minutissima* и *Fimbriarioides tadornae*) са установени за пръв път за фауната на България. Уточнени са синонимията, географското разпространение и гостоприемниковият спектър на видовете. Описан е един нов вид (*Diorchis thracica*), паразит на червения ангъч *Tadorna ferruginea* от България [38, 46, 50].

(iv) Проведена е частична таксономична ревизия на цестодите от род *Diorchis*, паразитиращи по птици от семейство Rallidae. Преописан е типовият вид на род *Diorchis* (*D. acuminata*), паразит по водните кокошки от семейство Rallidae. В резултат на детайлно изследване на типовите материали (съдържащи екземпляри от два различни вида) са изяснени диагностичните характеристики на *D. acuminata* и е определен лектотип. Два вида (*D. ransomi* и *D. longibursa*) са синонимизирани с *D. acuminata* въз основа на сравнителен морфологичен анализ на типовите материали [51].

(v) Описани са 2 нови за науката вида цестоди от семейство Hymenolepididae от пойни птици от Етиопия (*Passerilepis zimbebel* и *Citrilolepis citrili*) и е обосноваван един нов род (*Citrilolepis*) [42].

(vi) В резултат на детайлно проучване на морфологията и таксономията на цестоди от семейство Hymenolepididae, паразитиращи по насекомоядни бозайници (*Crocidura* spp., *Neomys fodiens* и *Sorex araneus*) е проведена таксономична ревизия на род *Hilmylepis*, включваща преописания 4 вида (*H. nagatyi*, *H. raillieti*, *H. prokopici* и *H. sharpiloi*), допълнение и анализ на основните диагностични признаци на родово и видово ниво, изменения в родовата диагноза и ключ за определяне на видовете. Описани са 4 нови за науката вида *Coronacanthus magnihamatus*, *Triodontolepis boyanensis*, *Vaucherilepis trichophorus* и *Neoskrjabinolepis* (*Neoskrjabinolepis*) *yanchevi* и е обосноваван един нов род (*Vaucherilepis*). [22, 24, 25, 49].

(vii) Предложена е филогенетична хипотеза, основана на 28S рДНК на 56 вида от семейство Hymenolepididae, която потвърждава наличието на четирите основни монофилетични групи хименолепидни цестоди от бозайници, дефинирани от Haukisalme et al. (2010) (*Arostrilepis*, *Ditestolepis*, *Hymenolepis* и *Rodentolepis*) и допълва представите за техния състав и конфигурация. Установени са ниска степен на поддръжка на базалната позиция на групата “*Ditestolepis*” спрямо останалите три групи; по-слаба поддръжка на групата “*Arostrilepis*”; монофилия на род *Coronacanthus*; полифилия на родовете *Staphylocystis* и *Staphylocystoides*; монофилия на род *Hymenolepis*; монофилия на групата видове, паразитиращи по сънливци (*Gliridae*); полифилия на *Rodentolepis*; положението на родовете *Pararodentolepis* и *Nomadolepis*, както и на родовете *Neoskrjabinolepis* и *Lineolepis* като сестрински таксони; и близки филогенетични връзки между родовете с пълна редукция на ростелумния апарат [43].

(viii) За първи път са разработени филогенетични хипотези, основани на 18S рДНК (секвенции за 19 вида) и *cox1* (секвенции за 22 вида), а също и на комбиниран анализ на три генни региона (28S рДНК, 18S рДНК и *cox1*), които подкрепят наличието на четирите основни монофилетични групи установени при анализа на 28S рДНК, но не осигуряват допълнителна разрешителна способност за изясняване на филогенетичните връзки между тях. На основата на анализите на 18S рДНК и *cox1* е предложена хипотезата за бърза диверсификация на хименолепидидите, съпроводена от множество епизоди на колонизация

Вх. № 889-НО-05-06/ 07.11.2022 г.

на бозайници от паразити, първоначално еволюирали в птици. Предложените хипотези за филогенетичните връзки между хименолепидидите от бозайници са интерпретирани във връзка с характера на дефинитивните гостоприемници и жизнените цикли на хименолепидидите, както и е направен анализ на еволюцията на редица важни морфологични белези на цестодите от изследваната група [47].

(ix) Проведена е таксономична ревизия на три рода от семейство Amabiliidae (*Tatria*, *Joyeuxilepis* и *Diporotaenia*), паразитиращи по гмурци. Преописани са 4 вида от род *Tatria*, 5 вида от род *Joyeuxilepis* и типовият вид на монотипния род *Diporotaenia* (*D. colymbi*). Описан е един нов вид (*Tatria gulyaevi*), определен е лектотип на *T. minor* и е възстановена валидността на *T. duodecakantha*. Диагностичните признаци на видовете са уточнени и допълнени. Направени са изменения и допълнения към родовите диагнози на трите рода и са публикувани ключове за определяне на видовете от родовете *Tatria* и *Joyeuxilepis* [18, 19, 20, 21, 32].

(x) В рамките на международния проект “Планетарна инвентаризация на биоразнообразието - Инвентаризация на цестодите (Cestoda: Platyhelminthes) на гръбначните животни на планетата” е публикувана обобщаваща разработка (глава от книга), отразяваща съвременното познание върху разнообразието и систематиката на цестодите от разред Cyclophyllidea. Обобщени са данните за цестодите, събрани от 143 вида бозайници и 989 вида птици от 21 страни от 6 континента. Представен е исторически преглед на систематиката на разреда, преглед на проучените материали в рамките на проекта, и приносът на неговите резултати за развитието на таксономията и филогенията на всяко от 16-те семейства, влизащи в състава му [41].

(xi) Проведени са детайлни проучвания върху разнообразието на цестодите, използващи като междинен гостоприемник ракообразни от род *Artemia* от Стария и Новия свят. Установени са ларви на 22 вида цестоди, които като възрастни паразитират във фламинго, чайки, гмурци, дъждосвирци и ангъчи. Като междинни гостоприемници са доказани *Artemia salina* и *A. parthenogenetica* (местни видове солни рачета в свръхсолени влажни зони от Испания и Португалия), и *A. persimilis* и *A. franciscana* (местни видове в соленоводни езера в Чили). С най-много видове е представено семейство Hymenolepididae: 15 вида, от които 7 от род *Flamingolepis*. Разработен е ключ за определяне на цестодите, паразитиращи по видове от род

Artemia от Иберийския п-в и западна Палеарктика. При две пилотни изследвания на цестодите на *A. persimilis* и *A. franciscana* от Чили са установени два вида от род *Flamingolepis*, които най-вероятно принадлежат към неописани досега видове цестоди, регистрирани са за първи път в Южна Америка цестоди от родовете *Eurycestus*, *Gynandrotaenia* и *Fuhrmannolepis*, а два вида (*Confluaria podicipina* и вид от род *Fimbriarioides*) са съобщени за първи път за Неотропичната екозона [26, 31, 44, 45, 48].

(xii) Изследвани са факторите на средата и популациите на гостоприемниците, оказващи влияние върху параметрите на инвазия с цестоди в ракообразни от род *Artemia*. Установено е, че индивидите от *A. parthenogenetica*, характеризиращи се с интензивно червено оцветяване, имат значително по-високи параметри на инвазия с цестоди в сравнение с прозрачните индивиди. Разкрита е съществената роля на ранните етапи на развитие на ракообразните от род *Artemia* (метанауплиуси и млади екземпляри) за циркулацията на птичи цестоди. При сравнително изследване на инвазията с цестоди в популация на *A. parthenogenetica* от Испания, е установено, че само цистицеркоиди на два вида (паразити на фламинго), са установени със значителна срещаемост в метанауплиуси и млади екземпляри. Направено е предположение, че това вероятно е съобразено с особеностите в начина на хранене на крайния гостоприемник (фламингото) и способства заразяването му. При изследване върху сезонната динамика на цестодните паразити в популации на *A. parthenogenetica* и *A. salina* от Испания е установено наличие на целогодишна инвазия с цестоди, с доминиране на паразитите по фламингото, крайният гостоприемник с най-високо обилие и биомаса. Установени са достоверни сезонни различия в параметрите на инвазия с цестоди. Направен е изводът, че броят на птиците е по-слабо достоверен параметър за определяне на цестодната инвазия, отколкото общата биомаса на съответните крайни гостоприемници. Сравнителният анализ на цестодната инвазия в солничните рачета от Неотропичната екозона (в три географски района на Чили) показва малки разлики в параметрите на инвазия, които отразяват главно промените в обилието на съответните крайни гостоприемници и зависимост от размера на местообитанията [28, 33, 36, 48].

(xiii) Проведено е сравнително проучване на параметрите на цестодна инвазия в местните видове ракообразни *Artemia parthenogenetica* и *A. salina* и в инвазивния вид *A. franciscana*, в част от неговия инвазивен ареал (Иберийския полуостров). Установено е, че инвазивният вид играе ролята на гостоприемник за същите видове цестоди, както местните видове *Artemia*, но

параметрите на цестодна инвазия са значително по-ниски. Установено е, че за преобладаваща част от цестодните видове, възрастните екземпляри от популацията на *A. franciscana* са поопаразитени, отколкото младите. Изследването на сезонната динамика на цестодната инвазия при *A. franciscana* показва, че целогодишно срещаемостта и обилието на цестоди в този вид са много по-ниски от тези в местните видове *Artemia*, независимо от високото обилие на птици (крайни гостоприемници на цестоди) в изследваните местообитания [29, 37].

(xiv) Осъществен е сравнителен анализ на възприемчивостта към различни видове цестоди на инвазивния вид *A. franciscana* и местния *A. parthenogenetica* в изключителния случай на симпатрично съществуване в свръхсолени водоеми в Егю-Морт, Южна Франция. Установени са много по-ниски стойности на разнообразие, срещаемост и обилие на цестодни ларви при инвазивния вид *A. franciscana* в сравнение с местния вид. Три вида цестоди не са установени изобщо в *A. franciscana*, вкл. *Flamingolepis liguloides*, който е доминиращият паразитен вид за *A. parthenogenetica*, предизвикващ поражения върху плодовитостта на популацията му [34].

(xv) Проведено е първото изследване за ролята на *A. franciscana* като междинен гостоприемник на хелминтни паразити в естествения му ареал в Северна Америка. Установени са 5 вида хелминти: 4 вида цестоди, паразити на гмурци, чайки и дъждосвириноподобни птици, и един вид нематоди. С най-високо обилие и срещаемост е *Confluaria podicipina*, специфичен паразит на гмурци. Видовият състав на паразитите и пространствените вариации в тяхното разпространение отразяват обилието и разпространението на крайните гостоприемници (водолюбиви птици). Популацията на *A. franciscana* в нейния естествен ареал се характеризира с по-високи параметри на цестодна инвазия в сравнение с интродуцираните популации на вида в Палеарктика. Тези стойности са съизмерими или малко по-ниски от параметрите на цестодна инвазия в палеарктичните видове *A. parthenogenetica* и *A. salina* в техния естествен ареал. Резултатите от изследванията върху популациите на *A. franciscana* в неговия инвазивен и естествен ареал показват, че и в двата случая той играе успешно ролята на междинен гостоприемник на цестоди от водолюбиви птици. Но в условията на инвазивния му ареал, по-ниската му възприемчивост към паразити му дава предимство в конкурентните взаимоотношения с местните видове и благоприятства тяхното изместване. Тези резултати разкриват неизвестна по-рано роля на паразитите като медиатор в процеса на биологичните инвазии [39, 40].

4. Доказателства за значимостта на проведените изследвания

Доц. Василева е представила списък от 261 цитирания на научните си трудове, преобладаващата част от които (> 97%) са в международни и чуждестранни списания (92.0%) и в книги, издадени в чужбина (5.4%). Съществена част от цитиранията (75%) са в международни и чуждестранни списания индексирани в Web of Science (65%) или Scopus (10%). Тези данни надвишават в пъти критериите на закона и допълнителните изисквания на ИБЕИ за заемане на академичната длъжност професор и подкрепят оригиналността и актуалността на научните изследвания на доц. Василева, които намират широк отзвук в научната общност.

5. Демонстрирани умения или заложби за ръководене на научни изследвания

Доц. Василева е участвала в 9 научни проекта (от тях 6 международни) след последната хабилитация (общо участие/ръководство в 19 проекта). Бих искала да подчертая активния ѝ принос към осъществяването на 4 инфраструктурни проекта като ръководител на работен пакет (BioCORE и DiSSCo-BG), зам. координатор и ръководител на работен пакет (CEBDER и WETLANET), които са допринесли и допринасят (DiSSCo-BG) съществено както за изграждане/надграждане на научната инфраструктура, така и за повишаване на научния потенциал на ИБЕИ. Също считам, че двата проекта финансирани от Националната фондация за наука на САЩ са особено престижни.

6. Профил на научноизследователската работа

Продукцията на доц. Василева след предходната хабилитация я характеризира като перспективен, продуктивен учен с особено ясно очертан научноизследователски профил, отговарящ напълно на обявения конкурс: изучаване на разнообразието, таксономията, систематиката, филогенията, и жизнените цикли на циклофилидейни цестоци. Считам, че този профил на доц. Василева, който е почти уникален в световен мащаб (активните таксономи работещи по групата се броят на пръстите на едната ръка) е допринесъл и за съществените ѝ приноси в областта на разкриване на ролята на паразитите в биологичните инвазии, едно изключително актуално направление на изследване. Искам да подчертая, че всички приноси, представени по настоящия конкурс имат оригинален характер, както и да обобща в цифри съществените таксономични и систематични приноси както и номенклатурни актове, представени в рамките на конкурса: преописания на 30 вида

Вх. № 889-НО-05-06/ 07.11.2022 г.

установяващи съвременни стандарти за морфологично проучване на цестоди; описания на 13 нови вида; обосноваване на 3 нови рода; таксономична ревизия на 5 рода; 2 нови комбинации; и 5 нови синонима.

В заключение, познавам д-р Василева от първия ѝ работен ден и бих искала да изкажа своето възхищение и удовлетворение, че един ерудиран, работоспособен и изключително организиран учен, допринесъл съществено за развитието на групата и института, достига до конкурс за заемане на академичната длъжност “професор”. Убедена съм, че изборът ѝ за професор ще се отрази положително както на провежданите изследвания в секция “Биоразнообразие и екология на паразитите”, така и на кадровото обезпечаване на научната специалност “Паразитология и хелминтология”.

7. Роля на кандидата за обучението на млади научни кадри

Доц. Василева е била научен ръководител на една докторската дисертация (Маргарита Маринова, Тракийски университет, Стара Загора, защитила 2016 г.) и научен консултант на една докторската дисертация (Яна Димитрова, ИБЕИ-БАН, защитила 2022 г.), както и научен ръководител на дипломант (Нина Ванчева, Биологически факултет, СУ “Св. Климент Охридски”, защитила 2015 г.) и специализант (Stella Redon Calvillo; 2 краткосрочни специализации в ИБЕИ-БАН). Оценявам тези данни като една успешна работа по подготовката на млади научни кадри у нас и в чужбина.

Заключение

Документите за участие в настоящия конкурс представени от доц. Василева отговарят на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСБ), Правилника на БАН за прилагане на този закон и на критериите за заемане на научни длъжности на Научния съвет на ИБЕИ-БАН. Ето защо убедено препоръчвам на Научното жури да подкрепи и предложи на Научния съвет на ИБЕИ при БАН избора на д-р Гергана Петрунова Василева за професор към секция “Биоразнообразие и екология на паразитите” към ИБЕИ-БАН.

5 ноември 2022 г.

Рецензент:

(проф. д-р Анета Костадинова)