

Вх. № 812/ НО-05-06, 21.12.2020 г.

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност “професор” по направление “Биологични науки” – специалност „Зоология”, за нуждите на Изследователска група „Молекулярно-еволюционни изследвания“, секция “Биоразнообразие и екология на паразитите”, отдел "Животинско разнообразие и ресурси" на ИБЕИ – БАН

Кандидат: доц. д-р Георги Александров Радославов

Рецензент: доц. д-р Диана Пенева Златанова, Биологически факултет на Софийски университет "Св. Климент Охридски"

Основание

Настоящият конкурс се провежда на основание чл. 4, ал. 2 и чл. 20, ал.1 от Закона за развитие на академичния състав в Република България и чл. 49, ал.3 от Правилника за прилагане на Закона за развитие на академичния състав в Република България, чл. 10, ал. 5 от Правилника за условията и реда за придобиване и заемане на академични длъжности в БАН, във връзка с чл. 8 от Правилата за работата на научните журита в ИБЕИ, част II и Решение на Научния съвет на ИБЕИ (Протокол № 25/23.10.2020 г., т. 10) и обява в Държавен вестник, бр. 73 от 18.08.2020 г.

На обявения конкурс (ДВ, бр. 73/18.08.2020 г.) за професор по зоология към изследователска група „Молекулярно-еволюционни изследвания“, секция “Биоразнообразие и екология на паразитите”, отдел "Животинско разнообразие и ресурси" на ИБЕИ – БАН се е явил единствен кандидат – д-р Георги Радославов, понастоящем доцент в същата секция.

1. Общи данни за кариерното и тематичното развитие на кандидата

Георги Радославов е роден на 10 март 1969 г. в гр. Златарица. Завършва средно образование в Природо-математическата гимназия на гр. Велико Търново със засилено изучаване на биология. През 1995 г. получава образователната степен Магистър по биология – Зоология, при Биологическия факултет на СУ “Св. Кл. Охридски”. През 2011 г защитава докторски дисертационен труд по биохимия към Института по експериментална патология и паразитология на Българска академия на науките на тема: „Структурен и функционален анализ на нов тип белтък Ts-PCNTP от паразитния нематод *Trichinella spiralis*”.

Георги Радославов има разнообразен научен опит от редица заемани длъжности. От 1995 г. до 1997 г. е работил като специалист-биолог към Институт по молекулярна биология – БАН със сфера на дейност научни изследвания. От 1999 г. до 2000 г. работи като специалист - молекулярен биолог в същия институт. От 2001 до 2006 г. работи като биоинформатик в компания Metalife със сфера на дейност обработка на

биоинформатични бази данни. От 2000 до 2010 г. е научен сътрудник към Института по експериментална патология и паразитология – БАН с основни дейности, свързани с биохимия и молекулярна биология. През 2010 година преминава като асистент и по-късно като главен асистент в Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания на БАН, отново в областта на биохимията и молекулярната биология. През 2014 година се хабилитира като доцент в направление „Биологични науки“ при ИБЕИ на БАН, където работи и до днес.

Д-р Радославов има редица специализации в научни институции в чужбина – през 2004 и 2005 г. специализира в Институт по тропическа медицина Bernhard Nocht, Хамбург, Германия, а през 2007 и 2009 г. специализира към Институт по зоофизиология, молекулярна физиология, Мюнстер, Германия. Той е повишил квалификацията си чрез редица специализирани курсове – през 2007 г. – по „Паразитология и хелминтология“; през 2008 г. – по „Геномика“; през 2009 г. – по „Молекулярно-генетични изследвания и приложението им в практиката“; през 2010 г. – по „Съвременни електронномикроскопски техники“, „Молекулярна таксономия, филогения и екология“ и „Репликация, транскрипция, трансляция, клетъчно делене-морфологичен аспект“.

Георги Радославов демонстрира опит в редица сфери: протеинова биохимия – изолиране, пречистване, включително FPLC и HPLC техники; молекулярно-биологични техники, като рекомбинантни ДНК технологии, клониране, PCR, рестрикционен ензимен анализ и др.; основни биохимични техники, като SDS PAGE, Western Blotting, имунологична детекция и др.; опит с ензимологични методи; опит в структурна биохимия и биологични бази данни, както и за прилагане на различни биологични, молекулярно-биологични и биохимични методики.

Всичко това показва, че д-р Г. Радославов е изграден учен в своята сфера на работа, с разностранни научни интереси.

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

Изследователската работа на д-р Георги Радославов се характеризира прилагането на различни биохимични и молекулярни методи при изучаването на разнообразни групи организми.

Първоначалните му изследвания (преди хабилитирането) са били насочени към специфични за паразитни хелминти протеини на структурно-функционално и секвенционно ниво. Натрупания опит е довел до развиването на нова сфера за изследвания, свързани с филогенията, еволюцията, археозоологията и популационната динамика, не само при паразити, но и при други групи животни, включително и човека. Това е послужило за основа за трансформирането на изследователската група в ИГ „Молекулярно-еволюционни изследвания“, в създаването на която той взема дейно участие и е неин ръководител.

Изследванията, включени хабилитационния труд на кандидата, са насочени към еволюционната история на домашни животни и техните диви предшественици, с основни целеви видове домашното говедо (*Bos taurus*), кучето (*Canis familiaris*), коня (*Equus ferus*) и домашната свиня (*Sus domestica*).

Приносите на кандидата могат да се разделят на **приложни** и **фундаментални**:

- **Приложения** принос е в използването за изследванията на оригинален за България подход за комбиниране на археологични материали и връзката им със съвременни местни породи. Това хвърля светлина на формирането на местните породи и техните особености. Тези изследвания са и от фундаментално значение и вече са намерили тълкувания в други чуждестранни публикации.

Хабилитационния труд могат да се очертаят няколко основни **фундаментални оригинални** приноса:

- **Изследвания върху изчезналия див предшественик на днешните говеда – тур *Bos primigenius* (Artiodactyla):** проведени са първите генетични изследвания на митохондриална ДНК от тур, изолирана от археозологичен костен материал, зъби и рога (публикация 18 от приложенията). Резултатът от това изследване показва наличието на тауриноподобни турове в Югоизточна Европа, вероятно участвали в одомашняването на говедото преди 8000 години. Този принос може да се разглежда и от приложна гледна точка, тъй като това изследване обяснява определени запазени характеристики на тур в някои от съвременните породи;
- **Молекулярно-генетичните изследвания за говедото *Bos taurus* (Artiodactyla) и връзката му с тура:** Тук има *два свързани общи приноса* – (1) изясняване на процеса на одомашняване и разпространение на домашното говедо в археозологичен аспект и (2) произхода и специфичността на съвременните местни породи говеда в България.

(1) **Приноси в изучаването на археозологията на домашното говедо *Bos taurus*** в Югоизточна Европа: изследванията в сътрудничество с НПИМ-БАН на археозологичен материал от говеда от преди 8000 г. (публикации 16, 18, 27) водят до изясняване на това къде точно е станало одомашняването на говедото спрямо двете съществуващи хипотези - (1) произход от един регион (Плодородния полумесец преди около 10 000 години и постепенно разселван към Европа, Северна Африка и Централна Азия) или (2) процеси на локално одомашняване в различни региони. Получените резултати (необичайно висока честота на балканско специфичната група Т6 – характерна за българския тур и късорогите балкански говеда) показват независим процес на одомашняване на говедото в югоизточна Европа, което се е случило не само на Балканите, но и в други региони на Южна Европа.

(2) **Приноси в изучаването на местните породи говеда в България:** проведените за първи път в у нас изследвания върху двете запазени и най-разпространени групи местни говеда, отглеждани в България (Късорого

родопско говедо и Дългорого сиво говедо) чрез генотипиране по митохондралния D-loop регион показват специфичен генетичен профил (публикации 22, 24, 27), който се използва генетичен маркер за географското разпространение и принадлежност. Това поставя България на картата на изследванията в тази област и дава възможност за бъдещи препратки и съвместни изследвания с чуждестранни колективи. Допълнително, установяването на митохондриални групи от северноафрикански иберийски произход (T1), както и на малоазиатска група (T2) при късорогите говеда, дава възможност за изясняване на културни процеси през Античността или Средновековието. Друг съществен принос е и установяването на балкански T6 митохондриален тип и в нашите късороги говеда, което дава възможност за изясняване на прякото генетично сходство между балканските древни говеда, туровете и доживелите до днес породи на Балканите. Разнородният генетичен профил при дългорогите сиви говеда говори за независимост при създаване на породите от тази група, което отново поддържа хипотезата за паралелното одомашняване. Това се подкрепя и от изследвания върху алелното разнообразие на гени, свързани с количеството и качеството на млякото (публикации 28, 30, 32) – установено е много по-високо алелно разнообразие при местните порода говеда за сравнение с други местни породи говеда в Европа.

- **Приноси в изучаването на филогенията и генетичното разнообразие на кучето (*Canis lupus familiaris*) по нашите земи и сравнение с известните данни за света:** по тази тема с публикувани две изследвания (публикации 8, 12), отново с *два свързани общи приноса* – (1) изясняване на процеса на одомашняване и разпространение на кучето в археозоологичен аспект и (2) изясняване на произхода и специфичността на български местни породи кучета. Подобно, както и при домашното говедо, съществуват две хипотези за одомашняване на кучето - (1) кучето е одомашнено само в един център в региона на Югоизточна Азия през ранния неолит (15 000 – 10 000 г.) и постепенното е било разселвано в други райони; (2) Съществуват няколко независими регионални центрове на одомашняване в Европа и Азия от отделни индивиди на сивия вълк (*Canis lupus lupus*), с което се създават различни генетични форми на кучета.

(1) **Приноси в изучаването на археозологията на кучето** (публикация 8): за първи път у нас в съвместно сътрудничество с НППМ-БАН е изследван D-loop региона на мтДНК при костни останки от Късен Неолит (8 000 г.) до Античност (1-3-ти век от н.е.) на кучета от три морфологично различни типа – дребни (*f. palustris*), едри (*f. intermedius*) и балканско-специфичната форма власац (*f. vlasac*). Тук основен принос с фундаментално значение е установяването на високи честоти на макрохаплогрупа А и доминирането на тази група при кучетата в Южна Европа в древността. Оттам се смята, че тази хаплогрупа е била разпространена на север в по-късно историческо време. Допълнително е установена висока честота на митохондриален тип В при древните Балкански

кучета, което е в подкрепа на изследвания върху вълка в Европа, при когото също се среща необичайно висока честота на хаплотип В. Това поставя резултатите от това изследване в хипотеза, че Балканите са възможен център за одомашняване на кучето.

(2) **Приноси в генетични изследвания на съвременни местни породи кучета в България** (публикация 12): проведени са първите оригинални сравнителни генетични изследвания на митохондриалното разнообразие при три български местни породи кучета – планинското овчарско куче (каракачанско куче) и ловните породи Барак и Лудогорско (двуцветно) гонче. Установено е високо генетично разнообразие, както при овчарската порода, така и при ловните, но същевременно е установена висока специфичност на тяхните генотипове, показваща различен произход и формиране на тези породи. Като порода с най-древен местен произход според генетичните данни е посочено планинското овчарско куче. Резултатите предполагат по-късно формиране, вероятно, чрез кръстосване на местни и други европейски ловни породи, което може да има важно приложно значение в кинологията.

- **Приноси в изучаването на коня (*Equus ferus*) в България:** също за първи път в България са проведени генетични изследвания върху конете, основно насочени към изследване на майчината митохондриална наследственост и в частност генетичния маркер на D-loop региона. Установените митохондриални групи са с регионален тип на разпространение: Европейски (Западно), Средно Азиатски и Близкоизточни. Това са първите такива изследвания за Балканите, както и за Източна Европа до този момент. Посочени са *два общи приноса* - (1) принос в изследване на неолитни археологични находки на диви коне (публикации 33, 35) от различни неолитни селища в България, показващо необичайно наличие на две митохондриални групи, типични за средна Азия и същевременно характерни за съвременните местни равнинни коне; (2) приноси при изследване на съвременни местни породи коне в България (публикации 6, 17, 33) – досега българските местни породи коне са изследвани само морфологично, разграничавайки ги на две групи – планински породи и равнинни породи. Тук приносите са свързани основно с изследването, както на генетичното разнообразие при различните митохондриални групи, така и различията, които могат да обуславят връзката с европейски и азиатски хаплогрупи. Тези изследвания са пионерни и поставят началото на интересни научни въпроси, свързани с начина на опитомяване на конете.

- **Приноси в изучаване на местната порода свине (*Sus scrofa*)** (публикация 9): По време на изследванията са установени популационно-генетични различия между стадата на източнобалканската свиня на север и юг от Стара планина – докато в Северна България се наблюдава смесен митохондриален генетичен профил (Европейски и Азиатски групи), тези в южна България са само от Азиатски митохондриален тип. Това изследване има потвърдителен характер. Тук мога да отправя забележка към кандидата за начина на изписване на видовия статус по

зоологична номенклатура. В случая за домашната свиня следва тя да бъде посочена като *Sus domestica* или *Sus scrofa domestica* (Erxleben, 1777), тъй като латинското наименование *Sus scrofa* се отнася за Дивата свиня като вид.

- **Приноси свързани с археогенетични изследвания на хората** (публикация 35): съвместно с колектив от ИМБ-БАН са анализирани генетично човешки останки от края на Бронзовата и началото на Желязната епоха, от ранно-тракийски некропол при с. Стамболово, Хасковско. Извършено е генотипиране и анализ на секвенираните митохондриални и автозомни полово-свързани генетични маркери за археологична интерпретация относно този обект.

Тези изследвания имат важно фундаментално значение и те могат да бъдат определени като значими стъпки в разкриване на факторите, отговорни за одомашняването на Балканите на най-важните за човека животни, както и да разкрие важни културни събития от Античността.

Други приноси

Освен горепосочените основни научни приноси, реализирани с участието на кандидата като водещ автор и експерт по молекулярно-генетичен и филогенетичен анализ, са посочени и други негови изследвания, като участник в работни групи и проекти в ИБЕИ-БАН.

- **Приноси свързани с изучаването на медоносната пчела (*Apis mellifera*) и свързани биологични патогени** (публикации 1, 7, 13, 14, 21, 29, 31) – установяване на уникален генетичен маркер, характеризиращ местния локален екотип на *Apis mellifera macedonica* в България – *Apis mellifera rodopica*; установяване на причинителят на нозематозата по пчелите – микоспоридни гъбички от род *Nosema* (инвазивния вид *Nosema ceranae*); установяване на четири вируса по *Apis mellifera*;
- **Приноси свързани с изучаването на свободно живеещи нематоди** (публикации 10, 19, 20, 23, 26) - участие при молекулярно генетичната идентификация (генетични маркери – 18S и 28S рДНК), обучение на кадри, методична и логистична подготовка, секвенционен и филогенетичен анализ;
- **Приноси свързани с изучаването на паразитни червеи** (публикации 4, 11, 25) - участие при молекулярно генетичната идентификация (генетични маркери – 18S и 28S рДНК, митохондриални и ядрени гени), обучение на кадри, методична и логистична подготовка, секвенционен и филогенетичен анализ;
- **Приноси свързани с генетично и биохимично разнообразие на млечни протеини** (публикации 2, 3, 15, 30) - участие при молекулярно генетичната идентификация, обучение на кадри, методична и логистична подготовка, секвенционен и филогенетичен анализ.

3. Доказателства за значимостта на проведените изследвания

За настоящия конкурс д-р Радославов е представил общо 35 труда, които не са свързани с придобиване на научни степени или предходна хабилизация.

От тях 23 са в чуждестранни списания с IF или SJR - осем в списания с ранг Q1 (*Genes* - IF 3.76, *Parasitology Research* – IF 1.64, *PeerJ* – IF 2.12 с 3 публикации, *Journal of Apicultural Research* – IF 1.03, и *Diversity* – IF 1.8); девет в списания с ранг Q2, две в списания с ранг Q3, четири в списание с ранг Q4. Допълнително две публикации се излезли в българското списание *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine* – през 2014 г (Q4, SJR 0.14) и 2020 г. (Q3, SJR 0.16 за 2019). В справката кандидатът не е посочен рангът Q, което това списание притежава и което допълнително увеличава броя на точките.

Една забележка към кандидата – справките за публикуваните статии е редно да бъдат представени в тяхната пълнота – ISBN на списанието и неговия ранг, IF и/или SJR. Такова нещо е направено само за част от предоставените публикации, който прави критичното преглеждане на предоставените материали затруднено. Допълнително в справка 5.3 не е посочено кои публикации към кой показател на минималните и държавни изисквания спада.

Кандидатът има участие в изготвянето и на четири глави от книги с методологична насоченост, всички на издателство InTech. Тези глави обаче са неясно цитирани в справката – например в първата предоставена справка не става ясно дали това е главата от книгата или наименованието на самата книга, което не ми дава възможност за точна преценка за оригиналността на тези научни трудове и връзката им с тематиката на монографиите. Посочено е и участие в два тематични сборника публикувани на български.

Допълнително, д-р Радославов е предоставил информация и за три статии в други чуждестранни списания без импакт фактор, както и за една статия българско списание неиндексирано от SCOPUS.

Всички трудове са изготвени с участието на чуждестранни и български авторски колективи, които включват и млади учени.

Приемам изцяло справката за научните приноси, представена от кандидата и я намирам за обективна и отразяваща пълно разностранната му дейност.

Кандидатът е предоставил и списък със цитирания, от които е видно, че за периода от 2015-2020 г. са цитирани общо 33 публикации с 117 цитиращи източника от международни и чуждестранни списания. Според базата-данни на Scopus неговия H-индекс е 9.

4. Най-значими научно-приложни постижения

Научното творчество на д-р Г. Радославов е насочено преди всичко към фундаментални научни изследвания в областта на генетичното разнообразие и произхода на домашни животни. Част от тези изследвания имат и важно приложно значение, особено тези свързани с генетичното разнообразие на важни породи кучета, както при домашното говедо и конете. Поддържането и развитието на една порода изисква създаване на генетична база с широка основа в племенните книги и

такива изследвания имат важно приложение в развъдната дейност. Допълнително те могат да насочат развъждането и към изграждане на специфични характеристики свързани с дивия прародител.

5. Демонстрирани умения или заложби за ръководене на научни изследвания

Д-р Г. Радославов има значителен опит като ръководител и участник в национални и международни научни проекти. Той е бил ръководител на два национални научни проекта, взел е участие в четири национални и три международни научни проекта. По време на тези проекти като средства има привлечени над 120 хиляди лв. По мои лични наблюдения, основните молекулярно-генетични изследвания върху зоологична обекти се изпълняват именно от екипа на д-р Радославов.

6. Профил на научноизследователската работа

Кандидатът има ясно очертан интердисциплинарен профил на научноизследователска работа. Д-р Радославов е изявен генетик с важни зоологични разработки, които имат международен отзвук. В научната си дейност той прилага разнообразни зоологични, екологични и филогенетични методи, което се вижда и от приложените публикации.

7. Роля на кандидата за обучението на млади научни кадри

Д-р Георги Радославов е бил научен ръководител на един успешно защитил през 2020 г. редовен докторант - д-р Мирослав Маринов в отдел Животинско разнообразие и ресурси (ИБЕИ-БАН) с тема на дисертацията "Молекулярно-популационни изследвания на местни породи кучета в България" (научно направление 4.3. Биологични науки, специалност "Зоология"). Допълнително д-р Радославов е бил научен консултант на един успешно защитил през 2011 г. редовен докторант д-р Деница Теофанова от ИЕМПАМ-БАН с тема на дисертацията: "ДНК полиморфизми определящи популационните групи на чернодробния метил *Fasciola hepatica* (Platyhelminthes: Trematoda) в Източна Европа" (научно направление 4.3. Биологични науки, специалност „Биохимия“).

Понастоящем Георги Радославов е консултант на още един редовен докторант Виолета Желязкова от отдел „Гръбначни животни“ (НПМ – БАН) с тема на дисертацията: „*Myotis myotis* и *Pseudogymnoascus destructans*: връзка между генетичната структура на популациите на гостоприемник и патоген“ (научно направление 4.3. Биологични науки, специалност "Зоология").

В множество от проектите, в които участва или ръководи, д-р Радославов показва участие чрез обучение на кадри, методична и логистична подготовка.

Допълнително, Г. Радославов се занимава с практическо обучение и на студенти биолози, с които има съвместни публикации и участия в научни форуми. Така той активно участва в израстване на нови кадри чрез въвеждането им в методичната и логистична част на експериментите, процеса на анализ на данни и изготвяне на публикации.

8. Ниво на покриване на държавните и институционалните изисквания за заемане на академичната длъжност „професор“ по направление „Биологични науки“

От приложената справка за съответствие с минималните държавни наукометрични изисквания за академична длъжност "професор" е видно, че д-р Георги Радославов **покрива изцяло тези изисквания**, а именно: показател А – 50 от 50 точки; по показател В (В4) – 100 от 100 точки; по показател Г – общо 468 точки от изискуемите 200 точки (220 по минималните изисквания на БАН) – 378 точки по показател Г7 и 90 точки по показател Г8); показател Д – 212 от 50 точки (120 по минималните изисквания на БАН); **всичко точки по група показатели А+В+Г+Д - 830 точки.**

Справката с приложените доказателствени материали показва, че минималните изисквания за академична длъжност „професор“ съгласно настоящия „Правилник за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания при БАН“ **също са изпълнени.**

9. Лични впечатления от кандидата

Познанството ни с д-р Георги Радославов датира от времето, когато той за кратко работеше в Софийската зоологическа градина и беше част от служителите, които ръководех. В последствие имахме редица контакти във връзка с разработване на проект за генетични изследвания върху дивата котка *Felis silvestris* в България, съвместно с мой докторант. Познавам д-р Радославов като амбициозен и отдаден на работата си учен с високи изисквания към научните разработки и отзивчив към младите си колеги. Понастоящем той приема и обучава изпратени от мен студенти биолози, които имат повишен интерес към интердисциплинарни молекулярно-зоологични изследвания.

Заклучение

Д-р Георги Радославов е водещ специалист в археологични и филогенетични изследвания и един от най-изявените съвременни изследователи в областта си у нас. Той е много продуктивен изследовател, има добър международен опит, владее разнообразни методически подходи и същевременно е успешен ментор на млади кадри.

На основата на всичко посочено по-горе, препоръчвам на научното жури да подкрепи избора на д-р Георги Александров Радославов за **професор по Зоология** към Изследователска група „Молекулярно-еволюционни изследвания“, секция „Биоразнообразие и екология на паразитите“, отдел "Животинско разнообразие и ресурси" на ИБЕИ – БАН

21.12.2020 г.

Рецензент:

(доц. д-р Диана П. Златанова)