

## **РЕЦЕНЗИЯ**

от проф. дбн Параскева Михайлова – член на Научното жури, назначено със Заповед № 64/15.07. 2021год. на Директора на ИБЕИ – БАН

**ОТНОСНО:** материали, представени за участие в конкурс за заемане на академичната длъжност „Професор“ по 4.3 Биологически науки, специалност “Ентомология” за нуждите на секция “Биоразнообразие и екология на безгръбначните животни“, отдел „Животинско разнообразие и ресурси“ на Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания на БАН.

За участие в конкурса за академичната длъжност „**Професор**“, обявен в ДВ бр. 27.02.04.2021год. са представени документите на един единствен кандидат – **доц. д-р Драган Петров Чобанов** от секция „Биоразнообразие и екология на безгръбначните животни” на ИБЕИ, БАН.

*Бих искала да отбележа, че в една от работите му /1.3. 2003г./, с която е получил образователната и научна степен доктор съм съавтор на кандидата.*

### **1. ОБЩИ ДАННИ ЗА КАРИЕРНОТО И ТЕМАТИЧНО РАЗВИТИЕ НА КАНДИДАТА**

Доц. д-р Чобанов е роден през 1980 г. През 2003 г. завършва Биологическия факултет на СУ “ Кл. Охридски”, бакалавър, с образователна специалност - биолог. През 2005 г. в същия факултет става магистър по образователната специалност биология-ентомология. През 2009 г. получава образователната и научна степен **Доктор** по научната специалност “Ентомология”, с тема на дисертационния труд “Анализ и оценка на фаунистичното разнообразие на правокрили насекоми /Orthoptera/ в България”, успешно защитена в Института по зоология, БАН. Шест месеца на 2005 г. работи като работник в Зоологическата градина, София - отглеждане и размножаване на аквариумни рибки. За периода 2003 – 20010 г. работи като биолог в Института по зоология, БАН. През 2010 г. е избран за главен асистент в Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания. От 2013 г. и до момента е доцент в областта “Ентомология” в същия институт. Наученият му стаж е 14г. и 8 месеца, като научно–изследователската дейност на кандидата е тематично свързана с обявения конкурс.

През 2003 г. д-р Чобанов е бил на специализация в отдел “Генетика” в Университета на Гранада, Испания. В периода 2006 – 2016 г., общо 5 месеца, е бил на специализация в Института по систематика и еволюция на животните, гр. Краков, Полша. Тук той усвоява множество съвременни генетични подходи при правокрили насекоми, а заедно с това със специалисти от института провежда цитогенетични и молекулярно-генетични изследвания. За периода 2005-2006 г., общо 6 седмици, е специализирал в Университета в гр. Ерланген, Германия в областта на биоакустиката. От 2004 – 2015 г. за различен период от време е посещавал музеите в Скопие, Нови Сад, Берлин, Виена, Лондон, Будапеща, с цел проучване на колекции на правокрили насекоми. Проведените специализации, както и работата с колекции в различни музей в Европа, международното му сътрудничество с колеги от Европа и света, оказват важна роля за израстването на доц. Чобанов като специалист ентомолог. Владее множество морфологични, цитогенетични, молекулярно-генетични и биоакустични методични подходи, важно условия за успешните му таксономични, систематични и филогенетични изследвания Кандидатът използва различни софтуерни програми, владее английски и руски езици.

## **2. ПРЕДСТАВЕНИ МАТЕРИАЛИ ПО КОНКУРСА**

Доц. д-р Д. Чобанов е автор и съавтор на общо 66 научни разработки, които се разпределят както следва: 9 разработки във връзка с дисертацията; научните публикации във връзка с придобиване на академичната длъжност – доцент са 18. А научната продукция на кандидата в настоящия конкурс са 39 статии. Общо работите с IF и SJR са 41, като 39 са с IF, а за настоящия конкурс те са 27. Публикува в списания с IF, като Zootaxa, European J. of Entomology, Evolutionary Biology, Genome, Comparative Cytogenetics, Plose One и др. В представените разработки кандидатът участва самостоятелно с 5 работи, на първи място е в 14 публикации, като от тях 8 са след последното хабилитиране. В 20 научни статии е на 2-ро място, а в 14 на трето. В настоящия конкурс д-р Чобанов участва и с 3 три глави от монографични разработки. Доц. Чобанов е представил и 408 кратки статии с оценки на природозащитния статус на видове на IUCN. Има 6 статии в Червената книга на България, както и 1 не реферирана научна статия. От представената справка на доц. Д. Чобанов за съответствие на точките на неговите научно-метрични показатели, се вижда, че те не само отговарят, но и превишават държавните изисквания, изискванията на БАН и тези на НС на ИБЕИ. Представените показатели по групи се разпределят както следва: група А – **50 т.**, група В3 – **200 т.** тук са включени статии с обзорен характер: Q1-5x 25- 125; Q2- 3x20-60; Q3 -

1x15-15; група Г – 397 т.: Q1 - 2x25- 50; Q2- 9x20- 180; Q3- 6x15 - 90; Q4- 1x12- 12 и 10x2 - 20 в издания с SJR и 3 глави от книги -45. Група D11 – 408 т.; група Е – 946.5 т. от изискваните 150 т. Общият брой точки е 2001.5.

### 3. ОСНОВНИ НАПРАВЛЕНИЯ В ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА РАБОТА НА КАНДИДАТА И ВАЖНИ НАУЧНИ ПРИНОСИ

Кандидатът работи в няколко тематични направления: фаунистика, таксономия, систематика, филогения, филогеография и екология. Всички те са тясно свързани с проблематиката на конкурса. Основният обект на изследване са правокрилите насекоми (Orthoptera). Освен скакалци, в посочените по горе направления, той разработва и хлебарки (Blattoidea), термити (Termitoidea), богомолки (Mantoidea) и ухолозки (Dermaptera).

Много важен акцент на научно-изследователската дейност на кандидата е прилагането на комплексен методичен подход. Освен традиционния морфологичен анализ, кандидатът успешно прилага съвременни цитогенетични, молекулярно - генетични и биоакустични подходи, които му позволяват да вземе компетентно отношение не само върху фаунистиката, таксономията и систематиката на изследваната от него група, но и върху нейната филогения и филогеография.

1. В началото на своята научна-изследователска дейност кандидатът съсредоточава вниманието си главно върху **фаунистичното** разнообразие на група скакалци, хлебарки, богомолки, термити и др. в отделни райони на България: Кресненския пролом /1.1; 1.4; 1.5; 1.8/; Източните Родопи /1.5/. Впоследствие той разширява районите на изследвания - Турция, Украйна, Русия и др. страни /3.1.1; 3.1.7; 3.1.8; 3.1.13; 3.1.17; 3.1.20/. Открити са множество нови видове за фауната на Румъния, Сърбия, Унгария /3.1.11; 3.1.15; 3.1.23/. Съобщава се нов вид и род за Китай /3.1.25/, нов вид от род *Myrmecophilus* за Европа /3.1.26/. Изготвен е каталог на видове хлебарки в България /3.1.12/, където се дават оригинални данни за разпространението на видовете и са изготвени оригинални определителни таблици. Изготвен е списък на видове Orthoptera за Македонската фауна /2.2.6/. Представен е обобщен фаунистичен обзор за Врачанска планина /3.2.7/.

Всички тези изследвания имат значение не само за изучаване на биоразнообразието в нашата страна, но и за това на Европа и Азия.

2. Множество оригинални резултати, с важно таксономично и систематично значение, доц. Чобанов получава при проучване **морфологичните** особености на правокрили насекоми. Подробно изследва устройството на хитиновия скелет при скакалци, богомолки, хлебарки, както и морфологията на яйцата /2.2.5/. Интересни са и резултатите на кандидата относно морфологичните особености на структури от устния апарат /мандибули/, които успешно използва при анализ на хранителния спектър на видове птици /щъркел, малък креслив орел /2.2.1; 2.2.4; 2.2.8; 3.1.3/. Съвместно с други специалисти предлага установените правокрили в храната на някои видове птици /бухала/ да се използват за определяне не само типа на местообитание, но и на нови територии, които потенциално да бъдат включени в мрежата Natura 2000 /3.1.27/.

3. Съвместно със специалисти от чужбина кандидатът е получил и оригинални резултати върху **цитогенетиката** на правокрили насекоми. Те са с приносен характер както за цитогенетиката като наука, така и за таксономията, систематиката и филогенията на правокрилите насекоми. Получени са оригинални цитогенетични и молекулярно-цитогенетични резултати върху 6 вида късопипалести скакалци /1.3/. В такъв аспект са изследвани и 25 вида скакалци от род *Isophia* /1.7/, като данните за 18 вида са оригинални. Изготвен е и обзор върху този род /3.1.1/. Съвместните морфологични и цитогенетични изследвания при видове от този род позволяват на кандидата и неговите съавтори да вземат отношение върху таксономията и систематиката на рода, още повече, че той е богат на видове двойници. Получените оригинални данни върху хромозомните аберации в генома на видове от рода, установяването на неоХУ пол детерминираща с-ма има важна роля за разбиране на тенденциите в кариотипната еволюция на рода. Чрез прилагането на *in situ* хибридизация (FISH) с използване на проби от 18SrДНК, оцветяване със сребърен нитрат, диференциално оцветяване на хромозомите, използване на проби с ДНК с теломерни повтори (TTAGG) при видове от родовете *Isophia* /2.1.6/ и *Saga* /2.1.3/ се установява една значима цитогенетична изменчивост в локализацията и изявата на хетерохроматина, локализацията на ядрцевия организатор, признаци които могат да се използват като маркери при видовата диагностика /3.1.5/. Проучена е геномната характеристика на Европейски видове от подсем. *Bradypoginae*, като е посочена ролята на хромозомните аберации /Робертсонови сливания и инверсии/ в еволюцията на видовете /3.1.2/, на родствените отношения при видове от трибус *Barbitistini* /3.1.4/. В цитогенетично отношение са анализирани и 4 рода от Африканско подсемейство *Heterodinae* /3.1.10/, като е установено функционирането на два пол детерминиращи

механизма 0X/XX и neoXY. Получени са оригинални данни върху хромозомната организация, пол-детерминиращия механизъм, обсъждани са систематични въпроси на видове от 4 рода на трибус Pholidopteri /3.1.16/; проследена е кариотипната еволюция на подвидове от род *Parnassiana* /3.1.18/, на видове от род *Gampsocleis* /3.2.21/, на видове от сем. Pamphagidae /3.2.5 / от Мароко. За много видове правокрили насекоми е установена важна за биологията на вида допълнителна "B" хромозома, но с неизяснен произход /3.1.2; 3.1.18/. Много добро впечатление правят прекрасните микроснимки, представени при цитогенетичните и молекулярно-цитогенетични разработки.

Видове правокрили насекоми са използвани като тест система за проследяване генетичните последици от замърсяването на околната среда /3.2.1/, но е установена значима устойчивост на генома им към замърсяване с тежки метали. Кандидатът подробно изследва значението на правокрилите за екосистемите и тяхната индикаторна роля /3.2.8/. В заключение трябва да се подчертае, че е изследвана геномната структура на 150 вида правокрили насекоми, като са посочени цитогенетични маркери с таксономична стойност, ролята на хромозомни аберации в кариотипната им еволюция, както и формирането на определен пол-детерминираща система.

**4.** Чрез прилагането на молекулярно - генетични подходи със **секвениране на митохондриални и ядрени гени** са реконструирани филогенетичните взаимоотношения на 90 правокрили насекоми. При 22 вида от род *Isophia* е установен висок полиморфизъм и ниска генетична дистанция между тях /2.1.5/. Разкрити са филогенетичните отношения при видове от род *Saga* /2.1.8/, от род *Tettigonia* /3.1.13/, от род *Isophia* /3.1.14/, като са посочени пътищата на тяхната еволюция. При род *Psorodonotus* /3.1.8/ група *Poecilimon jonicus* /3.1.9/ е направена и ревизия на таксономичния статус на различни таксони. Чрез секвениране на три ядрени гена е проследена молекулярната еволюция на 42 вида от подсем. Phaneropterinae, като са анализирани видове с редуцирани крила и такива с дълги крила /3.1.19/. Чрез секвениране на митохондриални и ядрени гени се посочва монофилетичния характер на род *Poecilimon* и базовото положение на подрод *Haematopoecilimon* /3.1.10/.

**5.** Значими са изследванията на кандидата в областта на **биоакустиката**. За първи път при 15 вида и подвида е представена песенната характеристика, а на 54 таксона - призивните песни на мъжките. Съвместно с морфологични и генетични анализи, биоакустичните особености са използвани за таксономични ревизии на род *Poecilimon* /2.1.4; 2.1.9; 3.1.20; 3.1.29/, на род *Psorodonotus* /3.1.7; 3.1.8/, на род *Isophia* /3.1.1; 3.1.3;

3.1.13/, на род *Tettigonia* /3.1.13/, на род *Montana* /3.1.17/. Тази характеристика е включена и в описанието на редица нови за науката видове /2.1.7; 3.1.9; 3.2.2/.

6. Прилагането на традиционните морфологични, в съчетание със съвременните цитогенетични, молекулярно-генетични и биоакустични подходи, е позволило на доц.д-р Д. Чобанов да получи множество приноси в областта на **таксономията**. Преописани са и са представени нови морфологични, биоакустични и генетични данни за над 70 вида правокрили насекоми /1.9; 2.1.2; 2.1.3; 2.1.9; 2.1.18; 3.1.7; 3.1.13; 3.1.18; 3.1.20; 3.1.28/. Описани са общо 11 нови за науката вида и 3 подвида правокрили насекоми /2.1.4; 2.1.7; 3.2.2; 3.2.9; 3.1.20/. Описанието на тези видове е съпроводено не само с подробна морфологична, биоакустична, в някои случаи и генетична характеристика, но и с представяне на оригинални определителни таблици, данни върху разпространението и филогенията /2.17; 3.1.9; 3.1.20/. Описанията са съпроводени с оригинални рисунки, снимки, в това число и изследвания със SEM /2.1.4; 3.2.2; 3.2.6 /. Представени са и общо 15 синонимизирания на родово, видово и подвидово нива /2.2.9; 3.1.1; 3.1.12; 3.1.13; 3.1.20/, като са извършени 5 таксономични промени /3.1.1; 3.1.13; 3.1.20/.

7. Разнообразните изследвания на доц. д-р Чобанов върху таксономията, разпространението, биологията, генетичната характеристик на правокрилите насекоми му позволяват да вземе отношение към **природозащитния статус** на тези видове, както на локално /3.1.6/, така и на глобално ниво /3.2.6/. За 408 вида са представени подробни оценки на природозащитния им статус /3.2.6/. Съобщават се и три вида скакалци с консервационна значимост /3.2.27/.

#### **4. ЗНАЧИМОСТ НА ПОЛУЧЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ, ДОКАЗАНИ С ЦИТИРАНИЯ, ПУБЛИКАЦИИ В ПРИСТИЖНИ И ДР.**

Научната продукция на кандидата намира широк отзвук след научната общественост у нас и в чужбина. Представени са 349 цитирания, от които 204 в списания с Импакт фактор: Behavior Ecology, Zootaxa, Systematic Entomology, Genetica, Plose One, Zool.Anz., Comparative Cytogenetics и др. 145 цитирания са в сборници, реферирани списания дисертации и др.

#### **5. НАЙ-ЗНАЧИМИ НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ ПОСТИЖЕНИЯ, КАТО СЕ ОЧЕРТАЕ ТЯХНАТА ОБЩЕСТВЕНА ЗНАЧИМОСТ**

Проучванията на кандидата върху фаунистиката, таксономията, систематиката и филогенията на важна в теоретично и практично отношение група насекоми, определя значимостта на тези изследвания. Те имат важна роля в изучаването, опазването и съхраняването на биоразнообразието както у нас, така и в световен мащаб. Оригиналните резултати върху геномната структура на тези насекоми, реконструирането на филогенетичните взаимоотношения при множество видове правокрили насекоми са с научно-фундаментално значение за важни области от научното познание: генетика, систематика, еволюция и екология. Създадена е съвременна научна основа за детерминирането на правокрили насекоми с важен природозащитен статус и консервационна значимост.

#### **6. ДЕМОНСРИРАНИ УМЕНИЯ ИЛИ ЗАЛОЖБИ ЗА РЪКОВОДЕНЕ НА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ /РЪКОВОДСТВО НА ПРОЕКТИ ПРИВЛЕЧЕНО ВЪНШНО ФИНАНСИРАНЕ И ДР./**

Кандидатът участва и ръководи общо 30 научни проекта. Десет са национални, финансирани от ФНИ, от МОСВ, Държавна агенция за младежта и спорта и др. Участва и в 6 международни проекта: по двустранното сътрудничество с Полша, по проект, финансиран от Албанския Национален парк, по проекти от финансовия механизъм за Европейско икономическо пространство и др. Ръководител е на два проекта, финансирани от ФНИ и на 12 международни проекта, финансирани от САЩ, от 7-ма рамкова програма на ЕК, от Полското Министерство на науката и образованието, от Tubitak, от програма Synthesis и др. Важно е да се отбележи, че е бил ключов експерт и координатор на проекти, финансирани от МОСВ и тези на Р С Македония. Над 10 години работи по картиране и оценка на природозащитния статус на видове в мрежата Natura 2000. Привлечените средства от проекти, ръководени от кандидата са над 182,000 лв.

#### **7. МОТИВИРАН ОТГОВОР НА ВЪПРОСА ДОКОЛКО КАНДИДАТЪТ ИМА ЯСНО ОЧЕРТАН ПРОФИЛ В НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА РАБОТА**

Доц. д-р Чобанов има ясно очертан профил на научно-изследователска дейност в областта на “Ентомологията”. Доказателство за това са получените от кандидата множество оригинални и потвърдителни резултати върху таксономията, систематиката, еволюцията и генетиката на правокрилите насекоми. Описани са нови видове насекоми,

направени са таксономични ревизии, представени са оригинални виждания във филогенетичните взаимоотношения на различни групи от разред Orthoptera. Проведено е цитогенетично и молекулярно-генетично охарактеризиране на генома на правокрили насекоми, установен е природозащитния статус на над 400 вида правокрили. Всичко това го определя като учен- ентомолог, не само с национална, но и с международна значимост.

## **8. РОЛЯТА НА КАНДИДАТА ЗА ОБУЧЕНИЕТО НА МЛАДИ НАУЧНИ КАДРИ**

Доц. Д-р Д. Чобанов е бил научен ръководител на редовен докторант, защитил успешно дисертационен труд в началото на 2021 г.

## **9. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ**

Справката за приносите добре отразява научно-изследователската дейност на кандидата, но можеше да се представи по-стегнато. При номерирането на отделни публикации, отразяващи приносите на кандидата, са допуснати неточности. Напр. при приносите в областта на цитогенетиката е посочено 2.2.6 вместо 2.1.6 и др.. Няма представен списък за участие в национални и международни форуми. Броят на публикациите е 66, а не 69, както е посочено в CV на кандидата. Разработка на глава от монография “Геномна биомаркерна тест-система за оценка състоянието на екологичния риск”, включена в таблица 3, не е отразена в списъка на публикациите. В списъка на публикациите, в разделите 2.1; 2.2; 3.1; 3.2 в заглавията са посочени “вкл. монографични разработки”, правилно е да бъде написано - обзори. В списъка на цитиранията /№ 10, 11, 73, 82, 135, 137/ не са изписани всички имена на авторите, цитиращи дадена публикация. Защо при описаните 2 нови вида и 1 подвид не е посочено името на кандидата? Посочва се, че участва в 40 проекта, а списъкът е за 30 проекта. В работа 3.1.27 не е посочена честота на срещане на правокрилите и тяхната биомаса в храната на птици. Би било интересно да се проучи произхода на “B” хромозомата при редица правокрили насекоми, както и кои автозоми участват във формирането на неоХУ пол детерминираща система при подвида *B (C) m. macrogaster*, разглеждащ се като комплекс от хромозомни раси.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**



Документите и материалите, представени от доц. д-р Д. Чобанов за конкурса по “Ентомология” отговарят на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за прилагането му, както и на Правилника и препоръчителните критерии на БАН и на критериите на ИБЕИ – БАН. Кандидатът е изграден специалист – ентомолог, владеещ множество съвременни методични подходи, които успешно прилага в научно изследователската си дейност в областта на таксономията, систематиката и еволюцията на правокрилите насекоми. Научните му трудове, получили високо признание от наши и чуждестранни специалисти, са с научно-фундаментален и научно-приложен принос. Разработваните от кандидата проблеми имат важно обществено значение - изучаване, опазване и съхранение на биологичното разнообразие. 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 почитаемото Научно жури да гласува предложено до Научния съвет на ИБЕИ, БАН да избере доц. д-р Драган Чобанов за “Професор” по 4.3. Биологически науки, специалност “Ентомология” за нуждите на секция “Биоразнообразие и екология на безгръбначните животни”, отдел “Животинско разнообразие и ресурси” на ИБЕИ, БАН.

17.09.2021

Рецензент:

Проф. дбн. д-р Параскева Михайлова