

РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационен труд на тема:
„ЗООГЕОГРАФСКО РАЙОНИРАНЕ НА БЪЛГАРИЯ ВЪЗ ОСНОВА НА
РАЗПРОСТРАНЕНИЕТО НА ХЕРПЕТОФАУНАТА“
за присъждане на на ОНС „доктор“

Рецензент: проф. д-р Снежана Михайлова Грозева,
Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания, БАН

Автор на дисертационния труд: Александър Николов Пулев, катедра География, екология и опазване на околната среда, докторант на самостоятелна подготовка – докторантска програма по специалността Екология и опазване на околната среда, Природо-математически факултет на Югозападен Университет “Неофит Рилски”, Благоевград.

Настоящата рецензия е изготвена на основание участие в Научно жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед № 3392/20.12.2016 г. на Ректора на ЮЗУ „Неофит Рилски“ доц. д-р Борислав Юруков.

I. *Кратки биографични данни за кандидата*

Александър Николов Пулев е роден на 23.12.1973 година в гр. Гоце Делчев и е завършил ПГ „Св. Св. Кирил и Методий“ в Благоевград през 1991 г. През 1998 г. защитава магистърска степен по специалност Екология, специализация Обща екология в СУ „Св. Климент Охридски“. През периода 2000-2008 г. отговаря за сбирките от безгръбначни и гръбначни животни като уредник в отдел „Природа“ на Регионален исторически музей, Благоевград. От 16.09.2008 г. и до момента е асистент по екология към катедра География, екология и опазване на околната среда при ЮЗУ „Неофит Рилски“, Благоевград. Води упражнения по задължителни и избираеми учебни дисциплини. От 2013 г. е зачислен като докторант на самостоятелна подготовка – докторантска програма по научна специалност „Екология и опазване на околната среда“ (в професионално направление – 4.4. Науки за Земята). През месец септември 2016 г. е отчислен с право на защита.

Докторантът е представил 5 научни публикации по материала, включен в дисертацията, отпечатани в научни списания у нас (в *Journal of Balkan Ecology* и *Ecologica Balkanica*) и в чужбина (е-списание с открит достъп *Biodiscovery*, UK). Резултатите от дисертационната разработка са апробирани на 3 научни форума в България с 5 доклада. Пулев е първи автор в 5те научни публикации и докладите на научни форуми. Не са посочени забелязани досега цитирания.

А. Пулев успешно участва в организацията и провеждането на учебни практики със студенти от специалност Екология и опазване на околната среда. Има голям опит в

теренните проучвания и добра теоретична подготовка; Участва в организирането на изложби и изнасянето на беседи на биологична тематика; в разработването на научно-приложни проекти, финансирани от ЮЗУ, Природни паркове и др.

II. *Обща характеристика на дисертационния труд и автореферата на кандидата*

Дисертацията съдържа 227 страници, от които 143 текст (от тях на 16 страници е списъкът на използваната литература), 21 таблици и 57 фигури (24 карти – 23 по литературни източници и една оригинална; и 33 високо качествени оригинални фотографии на земноводни, влечуги и техните местообитания) в текста, както и две приложения с данни за нови находища на земноводните (15 таблици) и влечугите (35 таблици). Списъкът на използваната литература включва 231 заглавия, от които 126 на кирилица (предимно на български език) и 105 на латиница (предимно на английски език). Дисертацията представлява цялостен научен труд, който се състои от общоприетите за такива разработки раздели: Увод, Цел и задачи, Литературен преглед, Материал и методи, Резултати и обсъждане, Приноси, Използвана литература и Приложения.

Авторефератът отразява на 41 страници основните части на дисертацията.

III. *Анализ на структурата и съдържанието на дисертационния труд*

Темата на представената ми за рецензиране дисертация е *актуална* за изясняване разпространението, произхода и еволюционното развитие на херпетофауната, което ще даде възможност по-правилно да експлоатираме и опазваме биологичното разнообразие в район като територията на България и Балканския полуостров с уникално фаунистично богатство.

Дисертацията се основава на голям по обем материал, събран и анализиран от автора, и си поставя амбициозната задача да направи зоогеографско райониране на България на основата на разпространението на херпетофауната.

Уводът (2 страници) е посветен на зоогеографията и зоогеографското райониране, както и на особеностите, които трябва да притежават групите животни, избрани за основа на такъв тип изследвания, както и обосновка за избора на херпетофауната като обект за реализиране целта на изследването. Дисертантът прави изводът, че (цитирам): „повечето направени досега зоогеографски районираня на България са доста стари и понякога се разминават в голяма степен по между си“ и аргументира необходимостта от провеждане на такова изследване.

Цел и задачи (1 страница) – този раздел обикновено следва Литературния обзор, в който се доказва актуалността на проблема и се очертават нерешените до момента проблеми. Целта на изследването е добре формулирана, но част от задачите се нуждаят от прецизиране:

Задача 1 предвижда да се изготви актуален списък на таксономичния състав на българската херпетофауна. Доколкото последният актуален списък е от 2011 година (Stojanov, A., N. Tzankov, B. Naumov. 2011. Die Amphiben und Reptilien Bulgariens. Chimaira, Frankfurt am Main, 588 p) – тази задача изглежда малко странна. Дори да се вземе предвид излизането на някои нови таксономични и фаунистични публикации на наши и чужди учени след 2011 година, промените не са драстични и са отразени в Цанков, Н. Д., Г. С. Попгеоргиев, Б. Я. Наумов, А. Й. Стоянов, Ю. В. Корнилев, Б. П. Петров, А. В. Дюгмеджиев, В. С. Вергилов, Р. Д. Драганова, С. П. Луканов, А. Е. Вестерстрьом. 2014. Определител на земноводните и влечугите в Природен парк „Витоша“. Дирекция на Природен парк „Витоша“, София, 248 стр. и др. публикации (с. 57). Вероятно тази задача не е формулирана достатъчно коректно (не става ясно какво е актуалното в новия списък и какво налага актуализацията на съществуващия), защото по-нататък докторантът сам уточнява, че в своя списък той ползва публикуваните вече такива списъци (включително и Tzankov et al. 2015) и едва ли внася особен личен принос в него (не е видно и от представените публикации).

Задача 4 звучи така: Да се определят ендемитите и реликтите в българската херпетофауна и тяхната роля за зоогеографската регионализация. За определяне дали един таксон е ендемит за дадена територия се съди по един сравнително прост критерий (дали той се среща извън границите на тази територия). В този смисъл разработката на докторанта не дава съществен принос в тази посока, тъй като тази задача е изпълнена вече преди началото на разработката. Във формулираните в края на дисертационния труд приноси, става ясно, че задачата е била не да се определят ендемитите, а да се изготви цялостен списък на ендемити и субендемити в българската херпетофауна. За съжаление, тази задача е изпълнена отчасти безкритично по отношение на съвременната таксономия и ситематика на групата.

Литературният преглед показва добра литературна осведоменост на автора и умение критично да анализира литературните източници по изследвания проблем. Той обхваща повече от 200 източника, представен е на 49 страници и разделен на три основни части:

- ✓ *таксономичен състав и разпространение на херпетофауната*, изследванията на групата както в цялата страна, така и по региони. Авторът очертава няколко периода в изследванията на херпетофауната у нас – „Ковачев“, „Бурешов“, „Бешков“, „новата школа“ и посочва районите, които са най-богати на таксони;

✓ *зоогеографска класификация* – фаунистични елементи, фаунистични комплекси и хоротипове; ендемити, реликти и космополити. Авторът прави подробен критичен анализ на литературата, свързана с въпроса за зоогеографската подялба на Балканския полуостров и на България и за зоогеографско райониране на база различни групи организми, както и на предложените зоогеографски карти; и стига до заключението, че предложените в литературата досега фаунистични класификации не са подходящи за зоогеографско райониране на България, като посочва няколко аргумента.

БЕЛЕЖКИ:

- Относно разпространението на таксоните и принадлежността им към конкретни фаунистични елементи - не става ясно какво иска да каже докторантът (с. 20). Ако става въпрос за вертикална дизюнкция - би могъл да ползва Йосифов, 1976 - Acta zool. bulg., 4: 11-19. Ако говорим за видове с медитерански произход, но със съвременен Западнопалеарктично разпространение, то работата на Josifov 1999 - Historia naturalis bulgarica, 10: 33-56. е добър източник като отправна точка за размисъл.

- Според докторанта в литературата не се отделя достатъчно внимание на това кои подвидове на видовете се срещат у нас, и че тази неточност води до грешки при отнасянето на таксона към един или друг фаунистичен елемент. Ако два подвида съществуват симпатрично - дали можем да говорим въобще за подвидове без изследване за допълнителни белези - морфологични, биохимични, генетични, поведенчески или екологични;

✓ *анализ на литературата, свързана с биогеографската регионализация у нас.*

Резултатите от проведения анализ показват, че досега не е правено цялостно зоогеографско райониране на България на базата на херпетофауната.

Материал и методи (7 страници)

Материалът за изследването е събиран от автора по маршрутен метод в продължение на 28 години на територията на цялата страна, като някои райони са проучени по-подробно (най-вече района на Благоевград през целия период, а през различни периоди са изследвани и други райони на страната). Според особеностите на видовете са прилагани наблюдения, фото документирание, отчитани са убити от хората или сгазени край пътищата екземпляри, търсене в убежища, под камъни, дънери и т.н. Освен собствени сборове, използвани са сбирките на Регионалния исторически музей в Благоевград, както и данни, предоставени от колеги. Не е посочен общият брой изследвани индивиди, но по таблиците в приложенията става ясно, че този брой е внушителен и вероятно в голямата си част е лично дело на докторанта. За съжаление, в разработката липсва каквато и да било илюстрация на съвременното разпространение на земноводните и влечугите у нас (след цитираните обобщаващи работи и заедно с

данните на автора) - карта, таблица (таблиците в приложението включват само новите находища) или нещо друго.

Авторът отбелязва, че латинските названия на таксоните са по Speybroeck et al. (2010), и за някои имена са използвани публикации, излезли след нея.

ВЪПРОС: Това означава ли, че има драстична разлика в тълкуването на надвидовата систематиката в сравнение с по-късни работи?

Към дисертацията са представени две приложения с нови данни за разпространението на земноводните (15 таблици) и влечугите (35 таблици). Част от находищата не са геореферирани и носят само названия на местности, за други липсват дати, за много находки липсва информация за източника – публикация или кой е събрал материала).

При зоогеографското райониране е приложен методът на налагане на тематични регионални карти (по Дреновски и др. 2002а, и Асенов 2006), както и карти на разпространението на таксоните земноводни и влечуги в България. Предложена е оригинална карта на зоогеографските райони и зони на България, отразяваща предложеното ново райониране.

Резултати и обсъждане (60 страници) – главата е разделена на 5 подраздела.

Актуален таксономичен списък. За съжаление, във вида, в който списъкът е представен в дисертационния труд, той не би могъл да бъде използван от други автори и на моменти е подвеждащ. За да има стойност подобен списък, той трябва да бъде аотиран с цялата синонимия за България. Тогава лесно би могло да се проследи развитието на познанието за херпетофауната у нас и систематиката на групата, както и кога за първи път е съобщен видът. За някои видове е указано вероятното им срещане в страната. До изясняването на проблема Цанков и кол. (2014) например, правилно предлагат да се използват по следния начин *Bufotes viridis* complex, *Natrix natrix* complex. Авторът не предлага никъде в работата нови данни, потвърждаващи наличието на определени таксони от комплексите, и не става ясно защо включва стари данни към видове с различна в светлината на съвременните проучвания диагноза и концепция спрямо тази от миналия век. В тази връзка няма обяснение и обосновка за привързване на някои стари находки на автора към таксони, ревалидизирани след съвременни проучвания (виж Приложенията). Примерът с род *Hyla* е показателен. Статията, в която е представена съвременната систематика на рода, е от 2015.

ВЪПРОС: Как авторът е сигурен, че данни от 1997 (виж приложение 1.10.) са за представители на наскоро съобщения за страната вид *H. orientalis*, особено като част от находищата в дисертацията са от контактни зони между двата вида на територията на България?

Разпространение на херпетофауната в България. В резултата на проучването, авторът съобщава 1158 нови находища, в това число 345 нови находища на земноводни и 817 – на влечуги от различни части на страната, отнасящи се за 15 вида земноводни и 35 вида влечуги (4 таксона костенурки и 31 люспести), като нови данни липсват само за морските костенурки.

Зоогеографска класификация на херпетофауната в България. На стр. 91, в края на подраздела „Фаунистични елементи и поделементи“ Пулев пише, че предложената от него зоогеографска класификация не може да бъде пряко използвана за райониране на територията на страната.

ВЪПРОС: След като е посочил недостатъците на тази класификация, може ли авторът да посочи ползите от създаването ѝ на този етап? Докторантът споменава, че са класифицирани всички таксони като включва в това число и хибридите. Интересно как е класифициран хибридите? Възникването му е резултат от контакта на два таксона - всеки със свой произход и разпространение. Дали според автора за зоогеографската характеристика на хибрида има значение мястото на хибридизацията? И двата изходни таксона се срещат на територията на Балканския полуостров и не само.

Докторантът споменава, че двата вида от род *Hyla* “не може да се ползват в зоогеографията, но добра информация те дават когато се разглеждат като видов комплекс – *H. arborea* complex (Това е така, защото и двата вида принадлежат към един и същ тип фауна и един и същ фаунистичен комплекс)” – последното твърдение посочено в скоби е в противоречие с написаното в статията на Dufresnes et al., 2015 относно разпространението на *Hyla orientalis* и евентуалния неин произход. На какво основание докторантът прави тези изводи?

Докторантът използва биномена *Natrix natrix*, като изрично подчертава, че това според него е най-удачният избор. При условие, че Цанков и кол. 2014, предполагат, че под това наименование се крие комплекс от видове – дали според автора използването му в този вид в анализа би било коректно? Не е ли по-добре той да бъде изключен от анализа?

Докторантът изключва от анализа си ендемитите, като се позовава на мнението на други автори.

ВЪПРОС: Интересно би било да узнаем какво е личното мнение на докторанта по този въпрос?

БЕЛЕЖКА: В края на с. 95 в скоби има израз „когато видовете образуват подвидове“ – видовете не могат да „образуват“ подвидове....

В дисертацията (с. 99) се посочва, че ендемичните таксони сред представителите на земноводните и влечугите у нас са 30,56%, но без ясна представа за съвременната таксономия на някои от т.нар. ендемити - това число е силно спекулативно. Авторът сам посочва правилно съмнителната таксономична стойност на

някои използвани от него таксони. Много по-коректно би било да се направи нещо подобно само за сигурните таксони.

Зоогеографско райониране на България. Авторът традиционно отнася територията на България към Палеарктичното зоогеографско царство и към две области – Медитеранската и Европейско-Западно-Сибирската със съответното описание на подразделенията им (5 зони и 24 района).

Тук не може да не отбележим някои странности в описанието на Алпийската зона. Така описана в предложената от автора схема за райониране на страната тази зона показва липсата на връзка при зонирването по надморска височина и по растителност, а те също имат значение за крайния резултат. Няма в текста никакво обяснение за изключването от тази зона на райони като Централна и Западна Стара планина. Централна Стара планина с най-високите си части изпълнява всички предложени от автора критерии, но не е включена. В същото време на Осогово и Витоша липсва какъвто и да е алпийски пояс, да не говорим, че част от ключовите видове са интродуцирани на Витоша в по-ново време. Много по-интересно би било да се направи анализ на фаунистичното сходство с някой от съществуващите индекси и след анализ на резултатите да се мисли за разделяне и обединяване в зони. Тъй като няма описана ясна методика, по която е направено разделянето, остава да се доверяваме само на спекулациите (в добрия смисъл на тази дума) на автора.

Изводи

Предложени от автора са 12 извода, които могат да бъдат приети с някои уточнения, като например въпросът за актуалния списък на видовете, който беше обсъден по-горе (в раздела „Цел и задачи“);

В извод 5 (който е изказан от автора и в текста на раздела „Резултати и обсъждане“) в някаква степен противоречи на друго изказано съждение, че ендемитите не могат да бъдат използвани за зоогеографски анализ....

Приноси

От получените резултати са формулирани в дисертацията 5 приноса.

Принос 1 – критичните бележки към така наречения от докторанта „Актуален таксономичен списък“, посочени по-горе, важат в пълна сила и към този „принос“.

Принос 4 – както бе посочено по-горе, този принос е твърде спекулативен и приносът на автора в тази част е твърде съмнителен.

IV. Критични бележки и въпроси

Критични бележки и въпроси бяха включени в хода на рецензията на съответните места в текста.

V. *Заключение*

Извършена е значителна по своя обем работа. Резултатите и научните приноси в дисертацията отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение. Направените бележки и препоръки, както и зададените въпроси имат за цел да помогнат на автора да изглади противоречията в дискуссионната част и изводите на дисертацията, и да обърне внимание на някои положения при последващо публикуване на тези резултати, и в по-нататъшната му научно-изследователска работа. Препоръчвам на уважаваното Научно жури да **присъди на Александър Николов Пулев образователната и научна степен „доктор“** в професионално направление 4.4. „Науки за земята“, докторска програма „Екология и опазване на околната среда“.

Дата:
30.01.2017 г.,
гр. София

Рецензент:

(проф. Снежана Грозева, д-р)