

Рецензия

от

проф. д-р Павел Стоев,

Национален природонаучен музей – БАН

за дисертационния труд на

Невена Георгиева Малакова от Природо-математическия факултет на Югозападния университет „Неофит Рилски“ на тема „Разнообразие и разпространение на херпетофауната в защитена зона „Орановски пролом - Лешко“ за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“ Професионално направление – 4.4. Науки за земята Научна специалност „Екология и опазване на околната среда“

Представената ми за становище дисертация се състои от 144 страници основен текст и 85 страници приложения. Приложенията съдържат 32 таблици и 27 карти с разпространението на земноводните и влечугите в изследваната територия. Дисертацията има регионален характер и цели изясняването на видовия състав и разпространението на земноводните и влечугите в Натура зоната „Орановски пролом - Лешко“, BG0001022, която досега не е проучвана обстойно в това отношение. Докторантът е набелязал две конкретни задачи за изследване, а именно:

„1) Да се изследва таксономичното разнообразие на херпетофауната в защитената зона, като се определят и анализират:

- таксономичният състав и броят на видовете земноводни и влечуги;
- честотата на срещане на установените видове;
- броят на регистрираните екземпляри.

2. Да се проучи, картографира и анализира разпространението на установените видове земноводни и влечуги в изследваната територия.”

Литературна осведоменост и теоретична подготовка на кандидата

Списъкът на цитираната литература се състои от 215 заглавия, от които 114 на кирилица. Докторантът изглежда е запознат с научната литература, засягаща земноводните и влечугите в страната. Не е правилно цитирана публикацията: Tzankov, N., 2016. Herpetofauna Bulgarica – nomina actuales. Amphibia (липсва заглавието). Липсва и референция към статията Dufresnes C., Brelsford A., Crnobrnja Isailovic I., Tzankov N.,

Lymberakis P., Perrin N. 2015. Timeframe of speciation inferred from secondary contact zones in the European tree frog radiation (*Hyla arborea* group). – BMC Evolutionary Biology, в която се разглежда видовата принадлежност на род *Hyla* в Европа и в частност в България. Това е причина дисертантката да не разглежда въпроса за видовия статус и възможността в района да се среща и втори вид от рода. Изглежда докторантката не познава и най-новата литература, засягаща молекулярните изследвания върху таксономията на водните жаби в Палеарктика (вж. Tzankov 2016 за списък на статиите по темата).

Методичен подход

За поставените цели, дисертантката е използвал минимален брой методи. Прави впечатление малкият брой посещения на единия от районите – Суха река (само три пъти), както и липсата на нощни търсения, които биха спомогнали за установяване на нощноактивни видове, като котешката змия, червейницата и леопардовия смок (последният се среща недалеч от изследваната територия). Не става ясно каква част от територията е изследвана, нещо което е пряко свързано с честотата на срещане на видовете – една от основните цели поставени в дисертацията. Озадачаващ е фактът, че обикновени видове като зелената крастава жаба, кафявата крастава жаба, дървесницата, сивата и обикновената водни змии и др. са установени само с няколко екземпляра, в повечето случаи в по-малко от 10 находища.

Не е посочено с какви методи и литература е установена видовата принадлежност на земноводните и влечугите. Неизползването на молекулярни и биоакустични методи не дава възможност да бъдат ясно определен видовият статус представителите на род *Pelophylax* и род *Hyla*. Неясно е защо не са анализирани данните за хабитатните предпочитания и сезонната активност на видовете с подходящите статистически методи.

За някои видове липсват снимки, потвърждаващи наличието им в района (слепок), а за други видове снимките не представят добра гледна точка за идентифицирането им.

Значимост и убедителност на получените резултати, интерпретациите и изводите

Въпреки че разглежда много регионален въпрос, дисертацията може би отговаря на минималните изисквания за дисертабилност, определени от Югозападния университет (не са представени), след като е преминала през вътрешна защита. Основните приноси са обобщени от дисертанта както следва:

„1) Установени са таксономичният състав и броят на видовете от херпетофауната, разпространени в защитената зона „Орановски пролом - Лешко”.

2) За първи път за територията на защитената зона се съобщават общо 18 вида от херпетофауната в България – 6 от клас Amphibia (два вида от разред Caudata и четири от разред Anura) и 12 от клас Reptilia (1 вид от разред Testudines, 4 вида от подразред Sauria и 7 вида от подразред Serpentes).

3. Регистрирани са и се съобщават голям брой точкови находища на видовете земноводни и влечуги, включително на тези, които са предмет на опазване в зоната – *Bombina variegata*, *Triturus ivanbureshi*, *Testudo graeca*, *T. hermanni*.

4. Наблюдавани са някои биологични и/или екологични особености на отделни видове, които не са съобщавани досега за България: млад меланист екземпляр на *Podarcis muralis*, най-високо разположеното находище на *Podarcis tauricus* (1219 m надм. вис.), зимна активност на възрастен женски екземпляр на *Podarcis erhardii*, необичайна дневна активност на възрастен екземпляр на *Salamandra salamandra*), интересно отбранително поведение при възрастен индивид на *Zamenis longissimus* и др.

5. Картографирано е разпространението на всичките 27 вида земноводни и влечуги, установени в защитената зона през 2016 и 2017 г.”

За мен приносят на дисертацията се изразява единствено в изясняването на голяма част от видовия състав на херпетофауната в ЗЗ. Част от видовете не са потвърдени от дисертанта (вдлъбнатоочелия смок и котешката змия), други остават с неизяснен статус (водната жаба, жабата дървесница). Остава неясно дали широкоразпространени видове като ивичестия гушер и обикновената блатна костенурка се срещат в района и ако те не са установени, каква е причината за това. Първият се среща до средата на Кресненския пролом, а вторият е широко разпространен в страната и би трябвало да се среща и в река Струма и околните водоеми. Геолокализирането на разпространението на редки и защитени видове на територията на ЗЗ ще спомогне за решаването на конкретни въпроси с тяхното опазване.

Оценка на качеството на научните трудове, отразяващи изследванията по дисертацията

Дисертантката е обявила общо три статии по темата на дисертацията. И трите са в съавторство с други учени, и на трите тя е първи автор. Две от тях – публикувани в сборници от конференции – не са представени и не могат да бъдат оценени. Третата, е публикувана в научно списание без импакт фактор или Scopus CiteScore ранг. В нея не е посочен ясно приносът на дисертанта. Освен това дисертантката има участие в 5 научни конференции в страната.

Критични бележки

Според мен не е удачно дисертацията да започва със списък на ползваните съкращения. Мястото на такъв списък е като подсекция в частта „Материал и методи”.

На стр. 3 дисертантката споменава ”До момента в страната са обявени 339 такива зони. От тях 119 са за опазване на дивите птици – 27,7% от територията на страната, а 233 са обявени съгласно Директивата за местообитанията и покриват 30% от територията на България.” Всъщност, тъй като има припокриване на двата типа зони, общият процент на Натура 2000 зоните в страната е около 34%. Това не е посочено обаче в дисертацията и човек остава с впечатлението, че 57,7% от територията попада в Натура.

Частта I.1. Екологичната мрежа Натура 2000 се разпростира на общо 15 страници, от които по-голямата част разглеждат развитието и структурата на мрежата в ЕС и не засяга пряко темата на дисертацията. По мое мнение дисертантката е трябвало само да даде (максимум 1-2 страници) обща характеристика на мрежата в ЕС и да разгледа по-подробно въпроса за развитието и в страната.

На страница 21 изречението „В резултат на проведени проучвания се публикуват за първи път данни за нови за страната видове земноводни и влечуги (Ковачев, 1906, 1908), за алпийския тритон и змията червейница (Шишков, 1914), турската боа и вдлъбнатоцелия смок (Буреш, 1929), семейство отровници (Буреш и Цонков, 1932), пепелянката (Тулешков, 1959), котешката змия (Бешков, 1959), земноводните (Христов, 1961), земноводните в сбирките на музея в Пловдив (Ангелов и Калчев, 1961), семейство смоци (Бешков, 1964), зелената водна жаба (Бешков, 1965), европейския слепок и колхидския слепок (Бешков, 1966), гърцката жаба (Бешков, 1970а, 1970b, 1972а), жабите (Бешков,

1972b), черновратата стрелушка (Бартошик и Бешков, 1979), подразред змии (Бешков и Душков, 1981), влакноопашатото тритонче (Obst & Geissler, 1982), сухоземните костенурки (Бешков, 1984а), земноводните и влечугите в Червената книга на НР България (Бешков, 1985), черновратата стрелушка (Rehak, 1985).....” се простира на 1 страница. Направилно е да се твърди че посочените литературни източници „...се публикуват за първи път данни за нови за страната видове земноводни и влечуги”, тъй като публикациите засягат други теми, а само малка част от тях се отнасят за новооткрити в страната видове. Предлагам на докторантката да преправи тази част и ясно да разграничи различните приноси.

На стр. 25 дисертантката определя периодите на изследване на българската херпетофауна като „Бурешов”, „Бешков” и т.н. Това според мен е неправилно, защото през тези периоди изследвания провеждат много учени. Освен това, няма практика периоди да бъдат наименовани по този начин.

Резултатите и дискусията са обединени в една глава, което прави невъзможно да се разграничи добре установеното от дисертанта и литературните данни. Предлагам докторантът да се придържа към установните научни практики и да раздели резултатите от дискусията.

Изводи като „Различни видове земноводни са най-често срещани в четирите района на изследване в защитената зона.” (стр. 116) са без научна стойност.

Едната от подзадачите, които докторантката си поставя е „да определи и анализира таксономичния състав и броя на видовете земноводни и влечуги” повтаря третата подзадача, а именно „да определи и анализира броя на регистрираните екземпляри”. В същото време анализ на броя на отделните видове има смисъл само в контекст на цялостен популационен анализ, целящ изследване на възрастовата, половата, генетичната и др. структури на популациите.

Въпреки че основната цел на дисертацията е да се установи таксономичния статус на земноводните и влечугите в ЗЗ, дисертантката не е разгледала въпроса с подвидовия статус

на видовете, дори и на тези, за които той е ясен. Може да се каже, че целта не е напълно постигната.

Част от приносите на дисертантката нямат научен характер. Например „Наблюдавани са някои биологични и/или екологични особености на отделни видове, които не са съобщавани досега за България: млад меланист екземпляр на *Podarcis muralis*, най-високо разположеното находище на *Podarcis tauricus* (1219 m надм. вис.), зимна активност на възрастен женски екземпляр на *Podarcis erhardii*, необичайна дневна активност на възрастен екземпляр на *Salamandra salamandra*), интересно отбранително поведение при възрастен индивид на *Zamenis longissimus* и др.” Това без съмнение са част от резултатите, но не става ясно какъв е точно научният принос на докторантката, тъй като липсва сравнителен анализ, който да посочи това.

В България са установени два вида дървесници - *Hyla arborea* и *Hyla orientalis* (Dufresnes et al., 2015 - Dufresnes C., Brelsford A., Crnobrnja Isailovic I., Tzankov N., Lymberakis P., Perrin N. 2015. Timeframe of speciation inferred from secondary contact zones in the European tree frog radiation (*Hyla arborea* group). – BMC Evolutionary Biology, 15: 155. Зоната на припокриване на двата вида минава през горната част на Струма. Дисертантката трябва да представи по-конкретни доказателства за видовата принадлежност на дървесниците в района на изследване или поне да дискутира възможното присъствие и на *Hyla orientalis*.

Дисертантката уверено твърди, че водните жаби в района спадат към вида *Pelophylax ridibundus*. Това е и най-често срещаният вид земноводно в изследваната територия. Не става ясно какви методи са използвани за определянето на вида. Според Tzankov (2016), който подробно разглежда въпроса с видовия статус на род *Pelophylax* в западната част на България би трябвало да се среща друг таксон, за който е подходящо името „*Rana*” fortis Boulenger, 1884. Без молекулярни изследвания това не може да бъде доказано. Род *Pelophylax* е много сложен в таксономично отношение. В страната са установени още и видовете *Pelophylax kl. esculentus* (Linnaeus, 1758), *Pelophylax kurtmuelleri* (Gayda, 1940), *Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882), както и *Pelophylax ridibundus* (предимно в ЮИ България).

Препоръки

Изследваната ЗЗ достига до държавната граница на България. За по-голяма пълнота на изследването, бих препоръчал на дисертантката да разшири изследванията си и да включи данни от прилежащите части на Македония. Това се отнася до видовия състав и особено числеността и хабитатната привързаност на видовете земноводни и влечуги. Сравнителен анализ на видовете от двете страни на границата ще спомогне и за решаване на въпроси с опазването на видовете.

Дисертацията засяга Натура зоната „Орановски пролом - Лешко“, BG0001022. В нея липсва фундаментален научен принос и без съмнение би имала много по-голяма приложна стойност, ако разглеждаше конкретни въпроси, свързани с опазването на изследваните видове, особено в светлината на планираното в района разширяване на магистрала „Струма“ и свързаните с това дейности. Много от видовете са слабоподвижни и с голяма консервационна стойност. Всякакви човешки дейности в района на ЗЗ биха имали неблагоприятно въздействие върху тях. Препоръчвам добавянето на глава „Конкретни заплахи и мерки за опазване видовете с висок природозащитен статус“.

Въз основа на гореизложеното, бих желал да препоръчам на Научното жури да присъди на Невена Георгиева Малакова научната и образователна степен „доктор“ само след като критичните бележки бъдат отразени от докторанта.

С уважение,



8 август 2018

Проф. д-р Павел Стоев