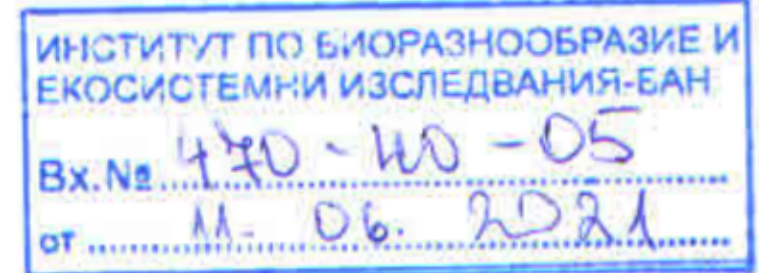




NATIONAL MUSEUM OF NATURAL HISTORY
Bulgarian Academy of Sciences 1, Blvd. Tsar Osvoboditel, 1000 Sofia, Bulgaria
Phone: ++359 877 089 048; e-mail: boev@nmnhs.com; zlatozarboev@gmail.com; zlatozarboev@yahoo.com



РЕЦЕНЗИЯ

на дисертационния труд на Боян Танев Мичев – редовен докторант на Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания при БАН за получаване на научната и образователна степен „доктор“ по професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност „Екология и опазване на екосистемите“ с научен ръководител: проф. д-р Павел Зехтинджиев

на тема: „Развитие и приложение на радарни методи за изследване на параметрите на миграцията на птиците над територията на България“

от проф. д-р Златозар Боев, д. б. н., зав. отд. „Гръбначни животни“ в Националния природонаучен музей при БАН

Познавам докторанта като активен, ентузиазирани и запален в работата си млад изследовател с широки зоологични интереси и добри компютърни умения. В настоящата финална (3-та прегледана от мен) версия на ръкописа на този труд част от предварителните поправки са нанесени, което в известна степен подобрява качеството на ръкописа. Друга част от препоръките обаче, не са взети предвид и се налага повторно ще бъдат представени в настоящата рецензия.

1. Обща характеристика на дисертационния труд – обем и структура

Дисертационният труд представлява обобщение на 2 излезли от печат научни публикации, снабдени с общите задължителни глави за такива ръкописи в общ обем от 60 ст. стр.: Увод (3 стр.), Литературен преглед (18 стр.), Цел и задачи (1 стр.), Материал и методи (8 стр.), Характеристика на района (2 стр.), Резултати и обсъждане (1 стр.), Заключение (4,5 стр.), Приноси (2 стр.) и Цитирана литература (17 стр.). Трудът е допълнен с Приложения (41 стр.).

Избраната тема „Развитие и приложение на радарни методи за изследване на параметрите на миграцията на птиците над територията на България“ е иновативна, оригинална, перспективна, с възможно практическо приложение и дисертабилна, но в изпълнението ѝ намирам някои дефицити (вж. по-долу).

Втората част от поставената цел на изследването – „да се установи динамиката на миграциите на птиците ... в ... дългосрочен (дългогодишен) аспект ...“ смятам за неизпълнима и неизпълнена.

2. Литературна осведоменост и теоретична подготовка на кандидата

Литературната осведоменост на кандидата по отношение на радарната техника и приложението ѝ много добра. По отношение на миграцията на птиците вероятно позволява някои допълнения.

Теоретичната подготовка на кандидата като зоолог/еколог е задоволителна. Един пример: В изследване върху полетната миграция на птиците са смесени 2 различни

типа полет – планиращият и реещият се (съотв. в научната литература – *gliding flight* и *soaring flight*). Не се прави разлика между тях като „Мигранти с планиращ полет ...“ са наречени (*soaring birds*) (с. 34), а тези два типа полет са съвсем различни.

Дефицитът отчасти се компенсира от добрата техническа осведоменост на докторанта, което следва да се има предвид при оценяването на едно такова интердисциплинарно и инструментално/апаратурно-зависимо изследване.

Бих препоръчал в български текстове чуждоезичните термини да се превеждат. Те трябва да са обяснени в специална точка „Терминологичен речник“. Наличието на такъв речник е необходимо и мястото му е в „Материал и методи“. Същото се отнася и до един „Речник на използваните съкращения“.

3. Методичен подход

Настоящото изследване в известна степен е пионерно в България. Въпреки, че първите изследвания в тази насока са започнати преди почти 40 години от доц. Таню Мичев (1939-2018), бележит орнитолог, баща на докторанта), представените в този труд изследвания значително надграждат резултатите от първите радарни изследвания, започнали още в 1982 г. Усъвършенстването на радарната техника за тези 4 десетилетия, безспорно е другата страна на въпроса за ефективността на метода.

В разглеждания труд са изследвани някои параметри на сезонната миграция на 2 групи мигриращи птици: (1) с активен гребен полет и (2) с реещ се полет, като са използвани 3 метода: (1) локализация с радари, (2) колизия с вятърни електрогенератори и (3) колизия с моторни пътни превозни средства. Двете изследвани групи са много различни по отношение на всички изследвани параметри на миграцията. От своя страна и трите използвани метода също са много различни по отношение на своята селективност и представителност на получените чрез тях резултати. Замисълът на изследването по различен начин да се съберат данни за параметрите на птичата миграция.

Събраните данни са обработени статистически чрез подходящи съвременни математически методи.

4. Значимост и убедителност на получените резултати, интерпретациите и изводите

В продължение на 4 години (2014–2017) са извършвани радарни наблюдения с общо времетраене 1101 дни и нощи. Чрез анализа на жертвите на автомобилния трафик на път от 2-степенната републиканска пътна мрежа са изследвани данни за най-малко 23 вида птици. Установено е, че няма връзка между интензивността на миграцията и числеността на жертвите от колизия с ветрогенератори, за разлика от жертвите от колизия с автомобили. Не се дава обяснение на причините за по-големия брой на загиналите нощем прелетни врабчоподобни от автомобилен трафик. Заключение (статия 1): „Изглежда, че ветроенергийните паркове не са по-вредни за мигриращите птици в сравнение с други антропогенни източници на смъртност, като автомобилния трафик.“ не се основават на доказателствени фактически сравними данни. Двата фактора (ветрогенератори и автомобили) въздействат на различни височини, в различни времеви диапазони по отношение на интензивността, имат различна интензивност, различна мобилност/стационарност и различна селективност. Установеното чрез радарите (статия 2), че есенната миграция е (2,5 пъти) по-масова от пролетната всъщност е един потвърдителен резултат на факт, известен от хиляди години. Другият резултат има по-голяма стойност, а именно, че през есента нощната

миграция е около 17 пъти по-интензивна от дневната, за разлика от пролетта, когато тя превалира „само“ 11 пъти.

5. Критични бележки към дисертационния труд

(Не са степенувани по важност.)

1. „Литературен обзор“ да български е „Литературен преглед“.
2. Прави впечатление голямата диспропорция в структурата на текста на дисертацията: От 100 стр. текст, „обслужващите“ разредели изцяло ги изпълват и всъщност основният раздел „Резултати и обсъждане“ на дисертацията е от ... само 2 (два) реда или 134 букви!
3. Разделът „Литературен обзор“ всъщност не е по темата („изследване на параметрите на миграцията на птиците“), и представлява ирелевантна техническа спецификация на различни видове радарни системи. С труда се претендира за ОНС „доктор“ по „Екология и опазване на екосистемите“, а не по някаква техническа специалност.
4. „Обобщено резюме“ е тавтология.
5. „Мигриращите птици могат да се разделят в две основни групи в зависимост от основния тип полет, който използват“ – непълно представяне на мигриращите птици. Има мигриращи, но нелетящи птици (магарешкият пингвин *Pygoscelis parrisi*, африканските щрауси и др.). Те къде попадат според „основния тип полет“?
6. Термините „добавъчната смъртност на птиците“, „допълнителната смъртност на птиците“, „нощни птици“ и др. нуждаят от обяснение.
7. „сивия жерав (*Grus grus*)“ и „жерави (*Grus grus*)“ – невярното да се коригира.
8. „Добре известно е, че в данните на метеорологичните радари се съдържа голяма част биологични цели.“ – неясно е.
9. Неправилно са цинирани две публикации на Dyrzcz (1963) с еднаква година на издаване.
10. „периоди от време“ – тавтология. Периодът е интервал от време.
11. В главата „Физико-географска характеристика на изследвания район и обхват на проучването“ вместо картата на цяла България по-удачно би било да се даде карта на проучения район с ясното му обозначение.
12. В заглавието на гл. 3 присъстват „изследван район“ и „обхват на проучването“. Трябва и двете (ако не се приемат за тавтологични) да бъдат ясно дефинирани.
13. Фиг. 2. Представя „Биогеографско райониране на България (по Груев 1988)“. В настоящия орнитологичен (а не биогеографски) труд по-уместно би било да се използва орнитологичната подялба на България въз основа на по-новото и по-подробно природо-географско ландшафтно райониране на страната по Петров (1997) от: Voev, Z., B. Milchev, V. Popov 2007. Fauna, Zoogeography, and Ecology of Birds in Bulgaria. - In: Fet, V., A. Popov (Eds.) Biogeography and Ecology of Bulgaria. Springer, Dordrecht, 39-84.
14. Не е убедително, че изпълнението на задача „4. Проследяване на дългогодишните промени в хода на миграциите“ е възможно, като се има предвид срока на докторантурата от 3(-4) години. Ако са ползвани чужди литературни данни, би следвало да се преформулира.
15. Обобщението: „В заключение, може да се твърди, че така получените резултати показват, че поставената цел и съответните и задачи са изпълнени при разработването на настоящия дисертационен труд.“ е самооценъчно и неинформативно.

16. „Основни изводи“ започват с „Резултатите от количественото характеризирание миграцията на птиците от Via Pontica над територията на България ...“, което е некоректно, понеже е изследвана само една част (не повече от ¼) от трасето на Via Pontica на българска територия.
 17. Основен извод 2 сочи кои два радара са най-подходящи за изследването, което е неубедително, защото никой от останалите не е използван и радарите са подбирани за удобство предимно според местоположението им.
 18. Главата „Основни изводи“ не е мястото за въвеждане на използвани съкращения като ДП РВД, НПМ, НЕМ и др.
 19. Основен извод „12. Установена е статистически достоверна зависимост между интензивността на прелета и смъртността на птиците по пътищата“ е повече от спорен. Ятата от прелетни жерави, щъркели, пеликани и малки кресливи орли не дават жертви по пътищата от трафика на МПС, т. е. той е неприложим за оценка на динамиката на техния прелет и не позволява да се съди за интензивността му при тези птици.
 20. В изследването са използвани часови диапазони през различните сезони без да е уточнена корекция по отношение на лятното часово време.
 21. „Приноси“-те повтарят част от „Основни изводи“.
 22. Не е ясно как за 3(-4)-годишен срок на докторантурата е създаден „архив от радарни данни“ за „около десетгодишен период“. Не е ясно в какво се изразява тук методичният принос.
 23. Публикуването „за първи път в България анализ на радарни данни чрез използване на методика за специализиран птичи радар“ не е методичен принос. Принос е самото използване на радара.
 24. „Методичен принос 7.“ за „обменът на данни от радари ...“ не е методичен принос. Такъв може да бъде евентуално използваният нов начин на получаването на тези данни.
 25. Всички данни и изводи за загинали от автомобилния трафик птици нямат връзка с дисертационната тема: „Развитие и приложение на радарни методи за изследване на параметрите на миграцията на птиците ...“.
 26. В представения „Списък на участията в научни форуми отразяващи изследванията по дисертационния труд“, включващ 3 заглавия, въпросните участия са непълно и неправилно библиографирани – липсват автори, теми, както и текстовете, които са били представени.
 27. Статията: „Мичев, Т., Профиров, Л., Ватев, И., Симеонов, П. 1987. Радарни проучвания върху есенната миграция на пеликани, щъркели и жерави по българското черноморско крайбрежие. - Съвременни постижения на българската зоология. С., Издателство на БАН, 155-158.“ е публикувана на български език, но в дисертацията неправилно е цитирана на английски език. Тази статия дори няма английско резюме.
 38. Цитиранията в студентски магистърски дипломни работи (Welti, 2017) нямат статут на цитиране в научна публикация.
 39. Повсеместно се използват „дневна миграция и „нощна миграция“, но никъде не са определени като термини, поне коя кога започва, кога завършва и как се променя през сезоните.
- Въпрос: Въпреки, че терминът „радарна орнитология се е наложил“, не смята ли докторантът, че всъщност поради по-тясно-аспектното му приложение по-точно става въпрос за „радарен метод“ („радарни методики“) на изследване на (локацията и миграцията на) птиците? Радарите са напълно неприложими във всички останали направления орнитологичните изследвания.

6. Характер на научните приноси

Приносите в този дисертационен труд са предимно практико-приложни. Налице са и някои приноси с фундаментален характер, касаещи биологията и екологията на някои видове от сезонните мигранти. Има потвърдителни и оригинални нови резултати: (1) „Миграцията варира значително по брой, надморска височина и посоки, като са отбелязани най-голям брой птици, преминаващи през СИ България през 115 нощи на септември и 108 дни през август.“; (2) „Няма съществена разлика в посоката на дневната и нощната миграция, както през пролетта, така и през есента.“; (3) „Посоката на полета на птиците в есенния период е съобразена с полетната посока в Североизточна България, установена от Zehtindjiev & Liechti (2003) и с посоката на Западноевропейския миграционен път.“; (4) „Установеното направление на пролетната миграция, като се очаква, е север-североизток.“; (5) „Произходът на птиците, прелитащи над проучвания регион е предимно от райони, разположени на североизток от България.“

В представените 2 публикации се съдържат данни, от които биха могли да се извлекат и други приноси относно фенологията на някои видове птици. Интересен би бил и отговорът на въпроса за дела на птиците от непрелетни популации, установени чрез трите метода на оценка на интензивността на миграцията.

7. Оценка на качеството на научните трудове, отразяващи изследванията по дисертацията

И двата представени труда са изцяло по темата на дисертацията. И двата са съавторски от почти един и същи 4-членен авторски колектив. И двата са отпечатани в научното списание (*Acta zoologica bulgarica*), издавано от института, в който кандидатът е служител. И двата труда са с IF. Статия 1 за почти 4 години е цитирана 4 пъти в издания у нас и в чужбина – косвена индикация за значимостта на резултатите.

8. Мотивиран отговор на въпроса доколко изследванията по дисертацията са предимно лично дело на докторанта

Въпреки, че двата представени научни труда са съавторски, изследването по дисертационната тема безспорно е лично дело на самия докторант. Негови са замисълът, планирането и координацията на дейностите, изпълнението и обобщението на резултатите.

9. Мотивирано заключение, препоръчващо еднозначно присъждане на научната и образователна степен “доктор”

Въз основа на всичко изложено дотук, въпреки посочените многобройни слабости, и поради факта, че докторантът е положил успешно всичките необходими изпити, има и надвишава необходимия минимален брой кредити (326 при изискване от 250) и покрива всички наукометрични критерии, предлагам на НС на ИБЕИ-БАН да присвои ОНС „доктор“ на кандидата маг. Боян Танев Мичев по професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност „Екология и опазване на екосистемите“.

София, 11.06.2021 год.

Рецензент:
(Златозар Боев)