

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Ильиной Ирины Юрьевны
на тему «Популяционно-географическая дифференциация
близкородственных видов птиц на примере пеночки-веснички
(*Phylloscopus trochilus*) и пеночки-теньковки (*Phylloscopus collybita*)»,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических
наук по специальности 1.5.12 — Зоология

Диссертационное исследование И.Ю. Ильиной посвящено всестороннему сравнению внутривидовой изменчивости двух видов пеночек (пеночки-теньковки и пеночки-веснички) в пределах их обширных ареалов, охватывающих значительную часть Палеарктики. Автор оперирует основными методическими подходами, принятыми в такого рода исследованиях: проведен тщательный анализ морфологических, биоакустических и молекулярно-генетических признаков изучаемых таксонов. Отмечу, что все эти подходы досконально освоены соискателем. Все сказанное, во-первых, указывает на соответствие проведенного исследования мировому уровню, а во-вторых – подтверждает обоснованность сделанных выводов.

Актуальность исследования, а также новизна полученных данных, определяются, на мой взгляд, географией работы и ее объектами. Исследования, подобные проведенному И.Ю. Ильиной, широко распространены в современной орнитологии. Их география, однако, в недостаточной степени охватывает территорию России. К примеру, для

южной Азии (Китай, Индия) или Северной Америки таких работ заметно больше. Между тем, территория России занимает большую часть северной Палеарктики – обширного биогеографического региона. Дефицит данных отсюда, полученных с применением современных методов, тормозит развитие биогеографии региона. В заполнении подобных лакун и состоит актуальность рассматриваемого исследования. Соискателю удалось, с моей точки зрения, детализировать современные представления путем реконструкции двух контрастных историй расселения интересующих ее видов. В этом – новизна исследования.

Не могу не остановиться на удачном подборе объектов исследования. Здесь имеется два аспекта. Первый из них – фундаментальный. Речь идет о классическом для зоологии сравнительном анализе близких видов, контрастных по каким-либо интересующим исследователя признакам. В данном случае – это разная филогеографическая структура. Такой аналитический подход дает возможность лучше понять причины различий, так как минимизирует различия по прочим признакам. Ведь близкие виды, теоретически, должны быть более сходны друг с другом, чем с каким-либо другим произвольно взятым видом.

Второй аспект – «практический». Диссертационное исследование – в известной степени квалификационная работа. Соискатель должен показать, в частности, владение современными методами исследования и умение обобщать полученные результаты и делать корректные выводы. Выбранные модельные виды и поставленные задачи как нельзя лучше подходят для этого. В рамках современного интегрального подхода к таксономии и филогеографии орнитологи, изучающие мелких воробьиных птиц, используют три методологических подхода: (1) классический в этой области анализ метрических и окрасочных признаков; (2) анализ вокализации – пения и (реже) позывок; (3) молекулярно-генетический анализ, основанный на сравнении последовательностей нуклеотидов избранных участков генома разных таксонов и/или популяций. Три названных подхода – существенно

различны как с точки зрения проведения, так и анализа полученных данных. Освоение всех этих подходов в совокупности, с одной стороны, высоко характеризует квалификацию соискателя, а с другой – дает ему возможность в будущем выполнять работы на мировом уровне. Сравнительное изучение пеночки-теньковки и пеночки-веснички очень удобно для освоения названных подходов. Во-первых, это широко-ареальные виды, характеризующиеся (что было известно и до исследования И.Ю. Ильиной) контрастными паттернами географической изменчивости – это позволяет надеяться почти в любом случае получить интересные результаты. Т.е. риски невыполнения работы, при должном упорстве соискателя, минимальны. Во-вторых, это обычные во многих местах виды, они активно поют и относительно хорошо ловятся в сети: это гарантирует сбор репрезентативного материала «в поле». Наконец, вокализация этих видов разнообразна, но не чересчур сложна, что упрощает биоакустических анализ, не делая его при этом тривиальным.

Таким образом, удачный подбор объектов и методов, а затем – успешная реализация поставленных задач позволяют говорить о том, что диссертация состоялась. И.Ю. Ильина освоила современные методы исследования, провела квалифицированный анализ и обобщение полученных данных, что дало ей возможность получить новые актуальные результаты.

Говоря о работе в целом, критически можно указать лишь на несколько моментов, большинство из которых, впрочем, носят частный характер:

1. Пеночка-теньковка и пеночка-весничка широко распространены в Европе. Здесь они хорошо изучены. Вероятно, по этой причине И.Ю. Ильина недостаточно привлекает (хотя и делает это) для своего анализа данные по вокализации, морфологии и молекулярно-генетическому разнообразию европейских популяций и/или таксонов. Особенно это касается южно-европейских популяций пеночки-теньковки, в меньшей степени – пеночки-вестники. Между тем, возможности для этого есть. Последовательности различных генов

имеются в ГенБанке, записи пения доступны в различных депозитариях, а изучение признаков внешней морфологии возможно по музейным коллекциям. На мой взгляд, включение в работу этих данных позволило бы сделать анализ максимально полным.

2. Второе пожелание касается логики структуры работы. В диссертации сравниваются два вида пеночек, ключевое различие ареалов которых – это наличие у одного из них (пеночка-теньковка) горных изолятов на юге Палеарктики. К сходству, в свою очередь, следует отнести обширные сплошные ареалы в северной Палеарктике. Из этого напрашивается, помимо прочего, специальное сравнение филогеографии птиц в северной Палеарктике, где конфигурации их ареалов схожи. В общем-то в работе это есть, однако на этих данных не сделан должный акцент, особенно при обсуждении результатов.
3. В тексте работы неоднократно упоминается и широко используется деление всех теньковок на «коричневых» и «зеленых». При этом явно и исчерпывающе не указано, какие формы относятся к одной группе, а какие – к другой (хотя, в принципе, догадаться из текста можно), а главное – какой смысл в этом разделении?
4. В обзоре литературы указывается, что по крайней мере у веснички структура пения зависит от сезона, отличаясь в начале, середине и конце периода гнездования. При этом в анализе это не учитывалось. Между тем, по крайней мере дату записи (либо дату от некоего условного нуля) имело бы смысл использовать в качестве одного из факторов в статистическом анализе.
5. Положения, выносимые на защиты, сформулированы в целом логично, однако имеются замечания. Дискуссионно положение 2. Здесь написано: «Отсутствие внутривидовой генетической дифференциации и слабая акустическая дифференциация свидетельствуют о недавнем быстром увеличении численности популяции веснички, сопровождавшемся расселением на север и восток ареала из одного

рефугиума в Западной Европе». Логически, отсутствие дифференциации не обязательно говорит о быстром расселении, оно может быть обусловлено, например, «перемешиванием» популяций из-за низкой филопатрии и высокой дисперсии.

6. Положение 4, касающееся «вставочных элементов» в песнях теньковки, выглядит частным. Здесь уместна была бы большая фундаментальность, что в принципе и должно отличать Положения от Выводов. Автор пишет, что «вставочные элементы» специфичны для подвидов и промежуточны у гибридов. О чем это говорит, почему это интересно?

Кроме того, есть некоторое количество замечаний по тексту, в том числе его оформлению. Суммарно они портят впечатление от рукописи:

1. Раздел 3.5. Не до конца понятно, каким образом составляли каталоги звуков теньковки. Идет ли речь об индивидуальных или популяционных каталогах, каталогах данной формы, или еще чем-то? Использовали ли для составления каталогов трёхсекундные фрагменты (по три для каждой особи) или что-то еще? Если да (т.е. 9 сек/самца), то насколько полно такие короткие фрагменты отражают репертуар?
2. Раздел 3.5. Непонятно, по какому принципу (и для чего?) формировались выборки для отдельного анализа теньковок северной (подраздел 3.5.2) и южной (подраздел 3.5.3) ветвей. Некоторые популяции и там и тут пересекаются (южная Германия) – в одном из случаев они использовались для контроля? Почему птицы из Московской области отнесены к выборке, сформированной для анализа «южной» ветви, а из окрестностей Киева – к «северной»?
3. Раздел 3.5. При анализе «коричневых» теньковок (подраздел 5.4.4) к выборке была добавлена «зеленая» форма *P. s. caucasicus*. Это была

внешняя группа? Необходимо явно прояснить принципы формирования выборок.

4. Подписи к рисункам и таблицам нередко «уезжают» на следующий лист. Кроме того, они не отграничены интервалом и/или не выделены каким-либо визуальным способом (другим шрифтом либо межстрочным интервалом) от основного текста. Это создает дискомфорт при чтении.
5. Во Введении в ряде случаев после подзаголовков ставятся точки («объект исследования.», «научная новизна работы.»), что неверно.
6. На стр. 7 читаем, что «Объект исследования – проблемы географической изменчивости...». Между тем объекты – это два вида пеночек. Кроме того, таксономические обозначения «Aves» (класс Птицы) и «Phylloscopidae» (семейство Пеночковые) в этом подразделе работы ошибочно даны курсивом.
7. На стр. 9 указано, что «биоакустический анализ включал запись звуков...»: строго говоря, запись звуков не является анализом.
8. В тексте диссертация латинские названия (например, «*Ph. hainanus*») и (реже) фамилии с инициалами («П.В.Квартальнов») нередко пишутся слитно.
9. В тексте нередко путаница между дефисом и тире.
10. Выражение «теньковка-тьютер» (стр. 36) на мой взгляд очень неудачно.
11. «Материалы, предоставленные коллегами» (стр. 49–50) – какими именно?
12. «Ecoton» → «Ecotone» (стр. 51).
13. После «мин» не ставится точка: не «5 мин.», а «5 мин» (стр. 51).
14. «Хотя процесс составления каталогов нот в некоторой степени субъективен, этот способ используется исследователями (ссылка)» (стр. 65). Не добавлена ссылка.

15. В списке литературы имеются разночтения. Латинские названия даются то курсивом, то нет. Фамилии авторов, если их больше трех, где-то приведены полностью, а где-то – указывается только первый авторы, а прочие указываются как «и др.».

Приведенные замечания автору имеет смысл учитывать в дальнейшей работе. Однако, они значимо не умаляют моей положительной оценки большой и интересной работы.

В завершение укажу, что структура и объем диссертации вполне типичны для работ такого рода. Диссертация изложена на 177 страницах текста, включает 12 таблиц, 47 рисунков и состоит из традиционных разделов: введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты (в трех главах), обсуждение результатов, заключение, выводы, список литературы и приложение. Список литературы включает 197 источников, из которых 148 – на английском языке. Автореферат полностью соответствует тексту диссертации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.5.12 — Зоология (по биологическим наукам), а также критериям, определенным п.п. 2.1–2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова». Диссертационная работа оформлена согласно требованиям «Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова».

Таким образом, соискатель Ильина Ирина Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.12 — Зоология.

Официальный оппонент:

Опаев Алексей Сергеевич

доктор биологических наук,

ведущий научный сотрудник

лаборатории сравнительной этологии и биокommunikации

ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,

119071, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 33

Контактные данные:

Телефон:

Электронная почта:

22 марта 2024 года

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация:
03.02.04 — Зоология (докторская) и 03.00.08 — Зоология (кандидатская).

Подпись ведущего научного сотрудника ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН Опаева Алексея Сергеевича удостоверяю:

*Ученый секретарь
ИПЭЭ РАН
Феофанова К.Ю.*