

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию на соискание учёной степени кандидата биологических наук Сухановой Натальи Сергеевны на тему: «*Особенности возрастных морфологических изменений курообразных птиц*» по специальности 06.02.09 – Звероводство и охотоведение

Актуальность темы исследования. Сохранение охотничьих ресурсов как части биологических ресурсов – одно из важнейших и приоритетных направлений современной биологии, экологии и охотоведения. Устойчивость популяций охотничьих видов зависит не только от их численности, но также от половозрастной структуры. Охотничьи виды птиц, в том числе курообразные, подвергаются воздействию природных и антропогенных факторов, как многие другие представители дикой фауны, а также постоянному изъятию в определенные сезоны года. Часто изъятие охотничьих животных осуществляется селективно, что снижает популяционное разнообразие и устойчивость популяций. Рациональное использование охотничьих ресурсов курообразных птиц – актуальная задача, которая требует новых подходов для их сохранения. Исследование Н.С. Сухановой фокусируется на одном из аспектов изучения охотничьего ресурса – особенностях возрастных морфологических изменений курообразных птиц, что важно для оценки возрастной структуры и устойчивости популяций изымаемого из природы ресурса. Методы точного датирования возраста куриных слабо разработаны. В этом смысле данное диссертационное исследование – актуально.

Научная новизна и значимость исследования. Соискателем в экспериментальном исследовании на домашней курице доказана возможность точного определения возраста курообразных птиц в позднем онтогенезе на скелетном материале. Улучшена методика подготовки гистологических срезов костной ткани, определена локализация регистрирующих структур в скелете представителей отряда Курообразных. Проведена региональная корректировка методики определения возраста самцов глухарей по краинологическим признакам и перьевому покрову.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации подтверждается в целом репрезентативным материалом, тщательным анализом разнообразных морфологических структур, применением адекватных методов исследования.

Научно-практическая значимость. Исследование вносит вклад в изучение регистрирующих структур позвоночных животных. Разработка скелетохронологического метода позволила критически оценить общепринятые методы определения возраста глухаря по черепу, размерам тела, особенностям перьевого покрова и скорректировать возрастные показатели для района исследований. В практике охотничьего хозяйства стало возможным более точное определение возраста птиц, что позволит правильно охарактеризовать возрастную структуру их популяций. Система оценки трофейных качеств глухаря, предложенная соискателем, прошла апробацию и была одобрена и поддержана экспертными комиссиями.

Структура и объем работы. Диссертационная работа Н.С. Сухановой представляет собой завершенное исследование, изложенное на 180 страницах текста, оформлена в соответствии с требованиями к кандидатским диссертациям. Структура

диссертации имеет своеобразное построение: введение (29 (!) стр.), 4 главы (131 стр.), заключение (2 стр.), список литературы из 182 библиографических ссылок, из них 70 зарубежных источников и 5 ссылок на интернет-ресурсы (18 стр.), приложения (20 стр.). Иллюстративный материал представлен 96 рисунками и 16 таблицами в основном тексте и 9 таблицами и 2 рисунками в Приложении, отражающими результаты работы.

Считаю структуру диссертации неудачной. Раздел «Введение» должен быть кратким. Отсутствует отдельная глава «Обзор литературы», которая позволила бы определить место данного исследования, обоснование выбора тематики, цели и задач. Обзор литературы – это отдельная часть исследования, которая демонстрирует способности соискателя анализировать имеющуюся базу знаний в фокусе собственного конкретного исследования. Эту часть соискатель поместила во «Введение» под названием «Степень разработанности темы исследования». Название «Степень разработанности темы исследования» больше подходит к оценке глубины разработки темы диссертационного исследования самого соискателя. Этому разделу не место во «Введении». Следовало также выделить главу «Материал и методы», а не описывать собранный материал и методики в разделе «Введение». Отдельная глава «Материал и методы» позволяет оценить степень достоверности результатов, адекватности применяемых методов и, соответственно, выводов. Не хватает физико-географической характеристики района исследований, для которого оценивается плотность курообразных птиц. Вместо раздела «Заключение» следовало бы сформулировать выводы в соответствии с поставленными задачами или расширить «Заключение» до «Обсуждения результатов исследования», в котором обобщить полученные новые знания и разработанные методики, показать обобщенно какие пробелы в знаниях удалось восполнить соискателю.

Оценка содержания диссертационной работы. Тема защищаемой диссертационной работы соответствует заявленной научной специальности.

Во *Введении* характеризуется актуальность, объект, степень разработанности темы исследования, цель и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследования, выдвигаются 4 положения, выносимые на защиту, степень достоверности, апробация исследования и ключевые публикации. Цель исследования Н.С. Сухановой состояла в совершенствовании методов определения возраста птиц отряда Курообразные (*Galliformes*), в том числе глухаря, тетерева и рябчика. Были поставлены следующие задачи для ее достижения: охарактеризовать плотность и территориальное распределение популяционных группировок глухаря в районах отбора проб – в Республике Коми и Кировской области; отработать методику гистологического исследования, позволяющую выявить регистрирующие структуры в разных участках костной ткани модельных видов отряда Курообразные, выявить показательные краниологические признаки для уточнения существующих методов определения возраста, разработки формулы трофейной оценки и поиска популяционных маркеров у самцов глухаря на северо-востоке Европейской части России; оценить рост размеров тела и структурных элементов оперения глухаря в позднем онтогенезе. Отмечу, что в целом цель исследования Н.С. Сухановой достигнута.

В Главах 1–4 изложены основные результаты, полученные Н.С. Сухановой, на основании которых формулируются выводы и защищаемые положения.

В Главе 1 «Характеристика изменений плотности глухаря в регионе» рассмотрены разнородные данные, в которых соискатель попытался проанализировать

динамику численности глухаря в Республике Коми и территориальное распределение глухаря в Кировской области. Эти данные получены в разные годы и разными методами. Соискатель попыталась выделить особенности межгодовой динамики численности, определить расположение наиболее значимых группировок глухаря. Эта глава смотрится не связанной с общей идеей диссертации. Однако, соискатель попыталась указать, что в некоторых районах отмечено преобладание в популяциях старых возрастных групп. Считаю, что Н.С. Сухановой в полной мере это сделать не удалось, поскольку данных для анализа здесь недостаточно.

Глава 2 «Разработка скелетохронологического метода» является очень важной и насыщена собственными данными и разработками соискателя, хорошо иллюстрирована. Здесь Н.С. Суханова детально описывает совершенствование методики гистологического исследования костной ткани на гистологическом материале, датированном по возрасту, полученных в экспериментальном исследовании домашней курицы. В этой части исследования проведен гистологический анализ костей крыла тетеревиных птиц, исследованы особенности нарастания годовых слоев в костях конечностей и нижней челюсти глухаря, проанализированы возрастные изменения в морфологии костной ткани у домашних и диких курообразных птиц. Соискателем установлено, что у глухарей, как у модельных кур, встречаются следующие возрастные маркеры: появление первичных остеонов в периoste, резорбция эндостального слоя, появление медуллярной кости вначале во внутренних полостях кости, а затем и под слоем эндоста.

В Главе 3 «Корректировка крациологической методики определения возраста глухаря» проанализировано срастание черепных швов, аллометрический рост слезных и лобных костей, форма мозгового отдела черепа, рост нижней челюсти, крациологические популяционные маркеры. Здесь же приведен раздел, имеющий практическую значимость «Трофейная оценка черепа глухаря». Эта глава демонстрирует тщательный анализ, выполненный соискателем. Хорошо иллюстрирована.

Глава 4 посвящена описанию и анализу возрастной изменчивости экстерьерных признаков глухаря, в том числе определению возраста по перьевому покрову, возрастным изменениям и критериям выделения подвидов, возрастным отличиям в строении маховых перьев. Здесь соискатель детально анализирует возрастные и др. изменения перьевого покрова. Критически через призму собственных результатов Н.С. Суханова рассматривает существующие методики и предлагает собственные уточнения.

Заключение представляет собой выводы. Следовало бы так и назвать этот раздел «Выводы». Выводы соискателя соответствуют поставленным задачам. Здесь я повторяю замечание о не связанности раздела исследования о динамике популяций с тематикой диссертации. Вывод 1 это подтверждает: в нем не содержатся новые знания о значимости возрастной структуры популяции. Выводы 2–4 соответствуют результатам работы, они сформулированы понятно, показывают значимость диссертационного исследования для разработки и уточнения методик определения возраста куриных. Н.С. Сухановой установлено, что в костях конечностей диких и домашних представителей курообразных птиц имеются ростовые слои в периостальной и эндостальной зонах. У самок глухаря, тетерева и домашней курицы обнаружены дополнительные линии склеивания, совпадающие по времени с инкубационным периодом. Соискателем доказано, что для определения возраста глухаря наиболее пригодны сочленовая кость нижней челюсти, плечевая, локтевая

кости и проксимальная фаланга 3-го пальца. У самцов глухаря в гистологическом строении костей с возрастом отмечается резорбция внутренних годовых слоёв, а также появление медуллярных структур. Удалось уточнить стандартную краниологическую методику определения возраста глухаря по срастанию черепных швов для популяции из Кировской области: было показано, что ширина по лобным и слёзным костям, размер подключья, высота нижней челюсти и изменение формы мозгового отдела черепа коррелируют с возрастом птиц.

В диссертации приведен список сокращений и условных обозначения, словарь терминов.

Приложения содержат таблицы и рисунки. Информативными являются таблицы Приложение 5 «Обнаружение слоёв эндоста в костях крыла глухаря», приложения 6–9, в которых приведены конкретные данные по локализации регистрирующих структур тибиотарзусе, плечевой, локтевой костей, на участке М5 левой ветви нижней челюсти самцов глухаря, Приложение 10 «Ширина межглазничного расстояния у самцов глухарей из разных территориальных единиц России», которые позволяют оценить возможности разработанных соискателем методик для определения возраста по костному материалу. Ценной является также таблица Приложения 11 «Схема определения возраста по краниологическим признакам глухарей из Кировской области», которая фактически является руководством для использования тех или иных маркеров для определения возраста по черепу.

К диссертации есть замечания. Замечания по структуре диссертации мною изложены выше. На мой взгляд отсутствие отдельного подраздела методики по статистическому анализу затрудняет оценку результатов, приводимых в тексте. Этот раздел должен быть четко описан, особенно это важно в связи с тем, что соискатель анализирует в основном малые выборки. Некоторые выводы о динамике возрастных изменений основаны на ограниченном материале (рис.3, 16): большинство из возрастных категорий были исследованы на единичных экземплярах. Для таких выборок необходимо отдельно описать непараметрические методы статистического анализа. В связи с этим возникает вопрос о воспроизводимости оценок возрастной изменчивости курообразных, предложенных соискателем.

Остановлюсь на *положениях, выносимых на защиту*, которые считаю в целом доказанными. Есть замечание к третьему положению «Выявлены достоверные отличия в морфологическом строении черепа самцов глухарей разных возрастных групп.» Оно сформулировано как вывод, а не защищаемое положение.

На непринципиальных замечаниях, таких как опечатки и некоторые другие не считаю нужным останавливаться, поскольку они не имеют большого значения и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Хотела бы отметить некоторые из них, как отсутствие ссылок на некоторые источники в тексте: например, Потапов (2013). На многих рисунках (например, 86, 91, 92, 94, 96 и др.) не хватает оценки достоверности линий регрессии. Приложение 4 «Кластерный анализ динамики плотности глухаря по районам Кировской области не содержит методических деталей статистического анализа», поэтому не ясно насколько он правомерен.

С задачами диссертационного исследования Н.С. Суханова в целом справилась. Ценными являются рекомендации по уточнению возраста куриных, разработанные соискателем. Они имеют не только прикладное значение, но также важны для

дальнейшего изучения возрастной структуры популяций охотничьих видов куриных птиц, что необходимо для поддержания численности и сохранения ресурса.

Автореферат соответствует тексту диссертации. Результаты диссертационной работы изложены в 14 публикациях, в том числе в 2 статьях в рецензируемом журнале, входящих в список изданий, рекомендованных ВАК РФ. Результаты Н.С. Сухановой доложены на нескольких конференциях в России, в том числе на 6 международных. Это свидетельствует о том, что в лице Н.С. Сухановой – подготовленный специалист, способный выполнять ответственные исследования.

Заключение. Указанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационного исследования. Анализируя материалы, представленные в диссертации, автореферат, список публикаций соискателя по теме оппонируемой работы можно сделать следующее заключение: диссертационная работа отвечает всем требованиям пп 9-14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Суханова Наталья Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.02.09 – Звероводство и охотоведение.

Официальный оппонент:

Доктор биологических наук, профессор
Заслуженный эколог Российской Федерации,
главный научный сотрудник
лаборатории орнитологии и паразитологии
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
«Мурманский морской биологический институт
Российской академии наук»

Лебедева
Наталья Викторовна

Контактные данные: тел.: +7(928)2268321, e-mail: lebedeva@mmbi.info

Адрес места работы: 183010, Россия, Мурманская область, г. Мурманск, ул.
Владимирская, д. 17, ФГБУН «Мурманский морской биологический институт
Российской академии наук»

Тел.: (8152) 25-39-63, Факс: (8152) 25-39-94, сайт: www.mmbi.info, E-mail:
mmbi@mmbi.info / murman-mmbi@yandex.ru

19.08.2022

