

Отзыв

на автореферат диссертации Климовой Алены Сергеевны
«Рыжая полевка (*Myodes glareolus* Schreber, 1780) и малая лесная мышь (*Apodemus uralensis* Pallas, 1811) в условиях естественных и слабо нарушенных экосистем подзоны южной тайги»,

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки)

Вопросы антропогенной трансформации местообитаний млекопитающих и их влияние на экологию видов животных их населяющих, несмотря на продолжительную историю изучения, все еще вызывают интерес ученых, а с применением новых методов анализа данных, появляется возможность более глубокого их изучения и, возможно, выявления новых закономерностей.

Роль мелких млекопитающих как индикаторов нарушенности биотопов изучалась многими, как российскими, так и зарубежными исследователями. Однако вопрос оценки антропогенного влияния на экосистемы остается актуальным. Грызуны и насекомоядные одними из первых реагируют на подобные изменения. Благодаря своей короткой продолжительности жизни они позволяют оценить силу влияния воздействий в достаточно короткий временной период.

Диссертационная работа Климовой А.С. является одним из исследований, рассматривающих влияние изменения условий обитания мелких млекопитающих на экологические характеристики их популяций и морфофизиологические особенности особей, обитающих в биотопах различной степени нарушенности. Автор рассматривает вопросы уровня и динамики численности рыжей полевки и малой лесной мыши на охраняемой и слабо антропогенно нарушенной территориях, микростациональное распределение изучаемых видов, а также дает оценку экстерьерных, интрьерных, краниологических, гематологических признаков животных в связи с различной степенью нарушенности биотопов и погодных условий.

Среди достоинств диссертационной работы Климовой А.С. можно отметить комплексный подход в исследовании с применением самых современных методов и методик; большой обработанный фактический материал (как собственный, так и привлеченный), проанализированный на высоком профессиональном уровне; с полученные результаты являются новыми научными данными. Также ценность подобной работы связана со сложностью отбора проб и морфометрических данных.

Несомненны научная новизна выполненной работы, а также возможность ее практического применения. Климовой Аленой Сергеевной впервые использован комплексный подход в исследовании фоновых видов мышевидных грызунов в условиях охраняемых и слабо нарушенных экосистем (на примере Костромской области). Выявленные индикаторы (маркеры) слабых антропогенных нарушений можно рассматривать как перспективные критерии для оценки состояния биологических систем, позволяющие отнести территории к слабо нарушенным. На основе выводов, сделанных автором, могут быть предложены и направлены в Министерство природных ресурсов и экологии РФ рекомендации о разработке программ изучения, сохранения и освоения лесных экосистем. Результаты работы могут быть использованы при прогнозировании численности мелких млекопитающих как природных территорий, так и объектов эпидемиологического контроля. Созданные автором программы для ЭВМ могут использоваться для обработки больших объемов данных для различных видов мелких млекопитающих. Также результаты работы могут быть использованы при разработке образовательных курсов.

Диссертационная работа представляет собой самостоятельное, оригинальное, законченное исследование. Данные были опубликованы в ряде работ, из них 1 в журналах, входящих в международные реферативные базы данных, 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, и апробированы в докладах научных всероссийских и региональных конференций.

Все вышесказанное характеризует Климову А.С. как сложившегося ученого, способного самостоятельно ставить и решать важные научные проблемы.

Говоря о достоинствах исследовательской работы Климовой А.С., нельзя обойтись и без некоторых замечаний, касающихся оформления автореферата:

1. Имеются общие замечания к иллюстративному материалу. Рисунки очень плохо читаются, возможно, следовало подобрать характеристики шрифта с учетом того, что масштаб рисунков будет уменьшен.

2. Таблица 4 могла бы быть снабжена расшифровкой обозначений измеряемых параметров черенка. Эти параметры перечислены на стр.8 автореферата, в разделе 2.8. главы 2 «Материалы и методы ...», но для удобства читающих могли бы быть также представлены в примечании к таблице.

3. Текст автореферата недостаточно вычитан, встречаются в тексте неудачные выражения, не корректное использование терминов.

4. В списке работ, опубликованных по теме диссертации, в разделе «Статьи в журналах, входящих в международные реферативные базы данных...» под номером 2 указана статья в Трудах Карельского научного центра РАН. Серия Экспериментальная биология. Данная статья помещена здесь ошибочно, т.к. этот журнал не входит в международные реферативные базы данных, а только в ядро РИИЦ, к тому же, данная статья опубликована в нем только на русском языке.

Имеются также замечания по существу работы:

1. В главе 2 «Материалы и методы» нет указания на то, в одни ли сроки проводились учеты мелких млекопитающих из года в год. Очень важно понимать, что уровень средней годовой численности этой группы животных сильно зависит от того какие именно месяцы учета при этом используются. Так август является месяцем максимальной численности, когда популяция состоит как из зимовавших особей, так и прибывших первого и второго порядка, в то время как июнь характеризуется невысокой численностью, популяции состоят преимущественно из перезимовавших зверьков. Если при подсчете средней годовой численности, включать разные месяцы отловов, то результаты будут содержать ошибку. Также нет указания на то, какие именно животные были выбраны автором для сравнения морфофизиологических и гематологических показателей. Были ли разделения особей по полу и возрасту? Зимовавшие особи по своим характеристикам значительно отличаются как от сеголетков ранних генераций, так и от сеголетков позднего рождения. Также размножающиеся самки имеют совершенно особое физиологическое состояние и не могут быть сравнимы с неразмножающимися особями. Только максимально выровненная выборка данных может дать достоверный результат анализа.

2. В главе 3 «Плотность фоновых видов ...» автор использует в тексте термин «плотность грызунов», в то время как расчеты сделаны в количестве экземпляров на 100 ловушко-суток. Плотность популяции – это показатель, который используется для определения количества животных на исследуемой площади и выражается в экземплярах на гектар или квадратный метр. Используемые автором расчеты определяют относительную численность вида, то есть как раз экземпляров на 100 ловушко-суток. Подобная невнимательность в использовании терминов популяционной экологии снижает впечатление от работы.

Также в этой главе имеются замечания к рисункам. Помимо того, что в целом рисунки в автореферате плохо читаемы, есть несоответствие информации в них и тексту. Так, рис. 2 плохо иллюстрирует наличие у рыжей полески 4-летних циклов, возможно потому, что автор, по неизвестным причинам, пропустил данные за 2016 и 2020 год. Рисунок 3б показывает, наличие 2-летних циклов, а не 4-летних, как утверждает автор.

3. В целом, автор показывает хорошее владение методами статистической обработки данных, однако их биологическая интерпретация в ряде случаев спорна либо требует дополнительных разъяснений. Так, в главе 3 «Плотность фоновых видов ...» автор утверждает, что для популяции рыжей полески «... установлена прямая корреляционная

связь между долей особей I типа онтогенеза и плотностью популяции» и делает вывод, что можно «предположить рост плотности грызунов при увеличении доли особей I типа онтогенеза». Но известно, что численность популяции возрастает именно за счет активного размножения и, как следствие, увеличения доли сеголетков ранних выводков, также активно участвующих в размножении.

Требуем разъяснений вывод автора в Главе 5 «Экстерьерные и интерьерные признаки...» о том, что «... при снижении плотности ... экстерьерные признаки увеличиваются, и, наоборот, при увеличении количества животных их значения уменьшаются». Здесь требуется уточнить какие именно животные были включены в анализируемую выборку. Были это только взрослые (зимовавшие) особи, только прибылые, или это была смешанная выборка? Ведь в годы высокой численности доля прибылых животных в популяции выше, чем в годы низкой численности. А прибылые животные имеют меньшие размеры, чем зимовавшие особи. Не связан ли вывод автора просто с тем, что анализировали смешанные выборки, и, соответственно, измеряли животных, не достигших взрослых размеров?

В этой же главе при выявлении различий индексов различных органов также необходимо учитывать, что у молодых животных формирование внутренних органов может происходить раньше достижения ими размеров взрослого животного. Поэтому при сравнении выборок необходимо сравнивать отдельно эти возрастные группы. В автореферате нет указания на то, как это было сделано автором.

Выводы к главе 6 «Краниологические признаки ...» также требуют уточнения о том, какие животные были взяты для анализа. Автор утверждает, что «установлена значимая обратная корреляция параметров черепа ... характеризующих специфичность питания, со средним количеством осадков ...», что позволяет предположить рост «зеленоводности» и снижение «сесемводности» в период увеличения среднего количества осадков ...». Вывод спорный, так как оценивалось влияние влажности, измеряемое только в одном месяце года - июне. Дело в том, что различный характер питания может влиять на развитие ротового аппарата только молодых, растущих животных. Для зимовавших особей, имеющих уже сформировавшийся череп, изменение питания в июне не может привести к его значительным изменениям.

Несмотря на замечания, диссертационная работа Климовой А.С. «Рыжая полевка (*Myodes glareolus* Schreber, 1780) и малая лесная мышь (*Apodemus uralensis* Pallas, 1811) в условиях естественных и слабо нарушенных экосистем подзоны южной тайги», производит впечатление законченного научного исследования с четко поставленными и хорошо реализованными задачами, соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 – экология (биологические науки).

Кандидат биологических наук (03.00.08 - зоология),
старший научный сотрудник лаборатории зоологии
Института биологии - обособленного подразделения
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Федерального исследовательского
центра «Карельский научный центр Российской
академии наук».

185910 Петрозаводск,
ул. Пупкинская 11.
Тел. (факс): 76-98-10.

E-mail: biology@krc.karelia.ru, angelina73@mail.ru

Якимова Алина Евгеньевна

14 июля 2025 г.



Подпись Якимовой А.С. удостоверяю
научный документовед ИБ КарНЦ РАН
Е.В. Фомина
14 июля 2025 г.