

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу  
ЧУНКОВА МАГОМЕДА МАГОМЕДРАСУЛОВИЧА на тему:  
«ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ ХОМЯКА РАДДЕ (*MESOCRICETUS RADDEI*  
*AVARICUS*) В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ ХАРАКТЕРА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В  
ГОРНОМ ДАГЕСТАНЕ»

представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
по специальности 03.02.08 – экология (биологические науки)

Современное влияние хозяйственной деятельности человечества на окружающую биоту изобилует примерами деградации среды и сокращения видового разнообразия. Средопреобразование – один из главных атрибутов, сопутствующих хозяйственной деятельности людей, который является мощным фактором адаптиогенеза, как на экологическом, так и на эволюционном уровнях. К настоящему времени сформировалось множество популяций различных видов животных и растений, нередко всецело зависящих от деятельности человека. Их системы приспособлений на физиологическом, биохимическом, поведенческом и других уровнях представляют интерес для экологов как некий полигон, формирующий понимание степени лабильности популяционных характеристик и возможности их приспособлений в изменяющихся условиях. В этой связи большой интерес представляют работы, где исследуются способности популяций синантропов и агрофилов функционировать в таких изменчивых условиях. Диссертационная работа М.М. Чункова во много посвящена именно этому актуальному направлению. Ему удалось на примере одного вида грызунов - хомяке Радде (*Mesocricetus raddei*), показаны систему экологических реакции вида-агрофила на изменения в структуре хозяйствования, которые произошли в условиях террасных агроландшафтов Горного Дагестана.

Представленная диссертация состоит из введения, семи глав, заключения, выводов, списка литературы и перечня собственных публикаций. Работа изложена на 176 страницах, содержит 8 таблиц и 40 рисунков. Список литературы насчитывает 402 наименования, в том числе 280 на иностранных языках. На самом деле их больше, ибо некоторые работы, в частности, самого автора (Чунков и др., 2013 и др.) почему-то в общий список не вошли.



Структурно работа построена по традиционной схеме. Автор уверенно и грамотно провел обсуждение полученных результатов в соответствии с поставленными задачами. В последние годы многие молодые исследователи при написании работ увлекаются не всегда оправданными сложными конструкциями, в результате чего интерпретация данных зачастую бывает перегружена терминологическими оборотами, чего нельзя сказать о данной работе. Нельзя не отметить и большой объем квалифицированно выполненных полевых и лабораторных наблюдений. Предложенные автором методы - современные адекватные и точно направлены на решение поставленных задач. Следует отметить, что использование неинвазивных методов исследований животных, примененных в работе, отличает высокая надежность, которая позволяет исключить артефакты.

Работа начинается с введения, в котором показана актуальность данного исследования, автор четко и конкретно ставит цель и задачи исследования. Отметим, что среди задач данной работы значится и изучение характера зимней спячки хомяков, которая для средних хомяков до настоящего исследования оставалась практически неизученным аспектом их экологии. С этой задачей автор блестяще справился, используя метода термолонга, а также он впервые выявил «зону спячки» на резцах хомяка Радде. В этом состоит неоспоримая научная новизна работы.

Для общей оценки исследования, несомненно, представляет большой интерес обзор состояния проблемы (Глава 1). Для большинства исследователей, как правило, именно этот раздел работы становится камнем преткновения, т.к. не всегда удается логично выстроить анализ порой весьма противоречивых и разнородных данных с различными подходами. В этой главе приведены и подробно обсуждены практически все нюансы рассматриваемой проблемы, чему во многом способствовала высокая компетентность соискателя, использовавшего в обсуждении практически все значимые работы по данной проблематике, включая зарубежные работы. Данный раздел дает исчерпывающую информацию о состоянии изученности проблемы и предвещает дискуссию в последующих главах диссертации.

Глава 2 «Материал и методы исследования» демонстрирует широкий арсенал примененных в работе как традиционных (метод повторных отловов), так и современных зоологических методов. Среди последних нужно отметить инновационные методы - «термолонга», метод «норовых колец», датчики движения «PIR», фотоловушка, методы исследования суточных приростов на поверхности резцов и другие, которые отличает высокая достоверность, что делает выводы авторы более убедительными. Введение в практику зоологических исследований новых методов всегда сталкивается с определенными сложностями, которые становятся понятны лишь по мере накопления



опыта работы. Так, при кажущейся простоте использования метода FAIS, следует учитывать многие нюансы, чтобы избежать поверхностного трактования результатов. Автор это отлично понимает. Отрадно и то, что соискатель в ходе исследований отдавал предпочтение неинвазивным методам, как более гуманным. Это полностью соответствует современным тенденциям зоологических исследований.

Кроме того, можно говорить о том, что соискатель, по сути, предложил новый алгоритм в изучении зимней биологии грызунов, основанный как на методе «термологгинга», так и на оценке записи зимней спячки на резцах. Данный подход позволяет значительно расширить возможности изучения зимней биологии зимоспящих видов млекопитающих. Можно считать это отдельным достижением в работе.

Автор грамотно использует статистические методы анализа, здесь придраться практически не к чему.

Глава 3 посвящена физико-географической характеристике района проведения исследований. Нет необходимости анализировать данную главу, которая включает все необходимые данные для объективного рассмотрения полученных данных. Отметим, что М.М. Чунков уместно выделяет в этой главе террасное земледелие, т.к. именно к этим территориям исторически привязан хомяк Радде.

В главе 4 показано современное состояние популяций хомяка Радде в условиях сокращения посевов зерновых в горном Дагестане. Соискатель уместно приводит сведения об истории и географическом распространения рода *Mesocricetus* по всему ареалу. На наш взгляд данная глава предвещает постановку самой проблемы. Автор анализирует возможные причины столь резкого сокращения численности хомяков за последнее время. Он приходит к выводу о зависимости численности хомяка Радде от площади посевов зерновых культур в Горном Дагестане. Очень кстати, соискатель приводит собственные полевые данные и по другому близкородственному виду хомяку Брандта (*Mesocricetus brandti*) для которого отмечены аналогичные тенденции снижения численности в результате сокращения посевов зерновых на Левашинском плато. На наш взгляд представленные в данной главе данные не оставляют сомнений в том, что именно изменение системы землепользования, приведшее к критическому снижению зерновых, и стало главной причиной снижения численности хомяков. Это положение работы убедительно доказано статистическими расчетами, оценивающими сопряженность явлений.

В главе 5 представлены данные по особенностям протекания зимней спячки хомяка Радде и других видов хомяков. В этой главе впервые приведены данные по температуре тела хомяков во время зимней спячки, которые свидетельствуют об облигатном типе



спячки с периодическими пробуждениями в течение периода гетеротермии у хомяка Радде и хомяка Брандта. Кроме того, в данной главе проведен сравнительный анализ происходящих изменений (записи) в резцах в период спячки и данных, полученных с термодатчиков, что позволило соискателю впервые выявить «зону спячки», отмеченную на резцах хомяка Радде. Это весьма важное достижение в работе, которое открывает большие перспективы в изучении зимней биологии зимоспящих видов. В частности, это позволило соискателю провести сравнение своих наблюдений с данными коллекции черепов зверьков, добытых в 90-х годах в этом же регионе и сформулировать важное заключение о продолжительности зимней спячки хомяков Радде в 90-х годах и в настоящее время: несмотря на произошедшие изменения в системе землепользования она не претерпела изменений. Немаловажно и то, что полученные оригинальные данные по особенностям зимней спячки хомяки Радде и Брандта существенно отличаются от аналогичных данных других видов семейства *Cricetinae*. Доказано, что облигатная стратегия зимней спячки является особенностью средних хомяков. Все вышеизложенные результаты данной главы свидетельствуют о неоспоримой научной новизне работы. Данная глава насыщена и другими экспериментальными данными, в частности по изменению массы тела в период спячки и использованию зимних запасов в ходе и после выхода из зимней спячки. Важным итогом данной главы является то, что характер зимней спячки у средних хомяков жестко детерминирован и не может изменяться в зависимости от внешних условий. Очевидно, это затрудняет положение вида в изменяющихся условиях среды и ограничивает возможности расширения ареала.

В главе 6 автор анализирует данные по суточной активности хомяка Радде, полученные с использованием нового метода (FAIS), позволяющего отслеживать активность дистанционно. Полученные данные свидетельствуют о том, что хомяку Радде характерна полифазная активность в течение суток. Эти данные интересны при сравнительном анализе суточной активности хомяка Радде, полученными при изобилии зерновых (Омаров, 1995), когда активность была типично двухфазной (утренний и вечерний пики). Столь существенное изменение, а именно увеличение продолжительности активности, соискатель связывает с компенсацией, вызванной сокращением калорийных зерновых кормов, с чем, на наш взгляд, трудно не согласится. По сравнению с другими видами грызунов следует отметить очень низкую активность хомяка Радде в ночное время. Как следует из данных соискателя минимальная вне норная активность характерна хомяку Радде в мае, когда еще в норах сохраняются зимние запасы, а наибольшая вне норная активность характерна хомякам в августе-



сентябре, когда хомяки активно жируют и заняты запасающей деятельностью перед уходом в спячку.

Глава 7 «Характер использования территории *M. raddei*» посвящена обсуждению и анализу полученных данных по использованию территории хомяком в условиях высокой плотности популяции в 90-х годах (по данным К.З. Омарова) и низкой плотности в период исследований соискателя. Как следует из результатов работы современное снижение плотности популяции привело к достоверному увеличению участка обитания хомяка Раде по сравнению с 90-ми годами. Кроме того, зафиксированы и половые различия в использовании территории хомяками по сравнению со сравниваемыми годами, так участки обитания самцов оказались в несколько раз больше участков обитания самок, что характерно и для многих других видов грызунов.

Интересным результатом работы диссертации является заключение, о том, что присущая для хомяка Раде в 90-х годах жесткая индивидуализация территории не является видоспецифической характеристикой, а зависит от плотности популяции. То есть в данном случае индивидуализация территории является функцией плотности популяции хомяков. Это очень интересный результат, который подтвержден и для других видов грызунов, в частности для рыжих полевок; он вносит определенный вклад в развитие представлений о формировании пространственно-этологической структуры оседлых видов.

Завершается работа коротким, но очень нужным заключением, в котором он предлагает для сохранения средних хомяков отказаться от практики кардинальных смен систем землепользования. Как справедливо отмечает автор работы, это характерно и для многих других видов млекопитающих, имеющих глубокую специализацию как к естественным условиям, так и к антропогенным. Не знаю, насколько это повлияет на систему землепользования в регионе, но случаи специального изменения сельскохозяйственных приоритетов для поддержания численности редких видов на практике известны.

Работа завершается выводами, которые целиком и полностью отражают содержание полученных в работе результатов. Выводы подтверждены достаточными фактическими данными, хорошо обоснованы и сомнений не вызывают. Убедительность полученных в работе выводов формируется и за счет добротного статистически обоснованного анализа многолетних материалов.

Отдельно хотелось бы отметить и практическое значение работы. Апробированные в диссертации методические подходы при изучении зимней спячки могут быть с успехом востребованы в прикладной биологии. Считаю, что автор работы вполне может по



материалам работы подготовить практическое пособие по изучению зимней спячки. Кроме того, предложенные в работе рекомендации по сохранению редких видов агрофилов будут востребованы в природоохранной практике.

Безусловно, диссертация не лишена недостатков. В тексте диссертации имеются опечатки и неудачные обороты. Большинство недочетов связаны со стилистическими ошибками и опечатками. Перечислю некоторые неудачные обороты.

Учеты численности, все же «проводили», а не «проводились» (стр 34, 43, и др.), плотность «оценивали», а не она сама «оценивалась» (стр 34, и др.) поля все-таки «засевают» а не они сами «засеваются» (стр. 46). Нельзя поддержать и фразу что «палеарктические хомяки делятся», все же это мы их «делим» на группы (стр. 48).

Глава 1 названа «Литературный обзор», очевидно, что нужно назвать «Обзор литературы». В тексте присутствует ряд неудачных оборотов, типа «В конце работы все хомяки с датчиками были выловлены обратно» (стр. 35) и некоторые другие.

Есть претензии к табличным материалам и рисункам. Так таблица 4 показывает связь двух явлений, а не сравнивает показатели, как это написано в заголовке. Неудачно подобраны цвета к карте (рис. 6), здесь же «Азербайджан» написан с опечаткой («Айзербаджан»). На рисунке 16 показана отрицательная, а не положительная корреляция. К рисунку 5 нет легенды. Рисунок 9 назван неправильно: изображена связь двух показателей, а не численность вида. Таблица 1 под названием «Объем проведенных исследований и применённые методики», на самом деле предлагает рассмотреть «методы», а не «методики».

На наш взгляд, нет нужды использовать в тексте не устоявшиеся сокращения, типа «РД» -Республика Дагестан, ЕУ – естественные условия, с/х поля и некоторые другие.

Площади участков принято измерять как произведение длины на ширину, а не на высоту, даже с учетом, что это склон (стр. 35).

Очевидно, что ветви рода *Mesocricetus* могли разойтись 2,5-2,7 млн. лет назад, но никак не 2,5-2,7 млрд. лет назад (стр.48).

В тексте нет процентного соотношения изменений в структуре засеваемых полей, приходится воспринимать эту информацию, как голословную (стр.47).

Нельзя не указать на смысловые ошибки. По всему тексту диссертации соискатель не делает различий между понятиями «численность» и «плотность». Оценка «плотности», измеряемая в особях/га, никак не может считаться «численностью» (стр. 55, 57, 58, 59, 61, табл. 2, табл.3 табл. 4, рис 9, и мн. др.).

Мне остались непонятны статистические расчеты по оценке плотности популяций.

Тем не менее, перечисленные недостатки не портят общего хорошего впечатления от исследования: вполне самостоятельного и современного.

В целом работу М.М. Чункова можно охарактеризовать как законченное квалификационное исследование, тщательно выполненное, с привлечением как собственного, так и литературного материала. Работа выполнена на современном научном и методическом уровне, с привлечением адекватных методик сбора и статистической обработки результатов. Автореферат отражает содержание диссертации. Выводы хорошо аргументированы и не вызывают сомнений. Содержание диссертации, согласно списку работ в конце тома диссертации, отражено в 22 публикациях, из которых 9 опубликованы в рецензируемых журналах списка ВАК, причем 3 статьи входят в систему цитирования WoS и 13 работ – тезисы и материалы конференций.

Таким образом, диссертационная работа «Особенности экологии хомяка Радде (*Mesocricetus raddei avaricus*) в условиях изменения характера землепользования в Горном Дагестане» отвечает всем требованиям пп. 9-14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Чунков Магомед Магомедрасулович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 - экология (биологические науки).

Официальный оппонент,  
доктор биологических наук,  
профессор, заведующий кафедрой зоологии и экологии  
Института биологии и химии  
ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»

И.А. Жигарев  
30.04.2021

Жигарев Игорь Александрович  
доктор биологических наук (03.02.08 -экология)  
Профессор  
заведующий кафедрой зоологии и экологии  
Института биологии и химии  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Московский педагогический государственный университет»  
119991, ЦФО, Москва, улица Малая Пироговская дом 1, строение 1  
Контактная информация  
Телефон: +7 (499) 245-03-10  
E-mail: mail@mpgu.su  
Адрес официального сайта: <http://mpgu.su>  
[i.zhigarev@gmail.com](mailto:i.zhigarev@gmail.com)  
[ia.zhigarev@mpgu.su](mailto:ia.zhigarev@mpgu.su)