

Отзыв

официального оппонента Илюхи Виктора Александровича на диссертацию Вехник Виктории Александровны «Регуляция размножения дендрофильных грызунов широколиственного леса» на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности: 1.5.15. Экология (биологические науки).

Актуальность диссертационной работы

Диссертационная работа В.А. Вехник посвящена изучению механизмов регуляции размножения дендрофильных грызунов широколиственного леса и их функциональной зависимости от плодоношения дуба черешчатого. Следует согласиться с автором, что, несмотря на огромное количество работ по размножению млекопитающих, работ, анализирующих регуляцию процесса размножения в естественных условиях существенно меньше и исследуются они, в основном, на практически значимых либо исчезающих видах. Ещё одной научной проблемой с точки зрения регуляции размножения млекопитающих является «опережающее размножение» (anticipatory reproduction) – принцип популяционной регуляции, при котором животные рожают оптимальное число потомков до созревания урожая основных кормов.

Сравнение регуляции размножения этих видов, один из которых (полчок *Glis glis* (Linnaeus, 1766)) является узко специализированным малочисленным видом в сообществе, а другой (желтогорлая мышь *Sylvaemus flavicollis* (Melchior, 1834)), напротив, ярко выраженным доминантом с высокой плотностью населения, способствует раскрытию закономерностей репродуктивной регуляции не только в кверцетальных сообществах, но и в других экосистемах. Особо следует отметить удачный выбор места исследования, поскольку на Жигулевской возвышенности обитает периферическая популяция полчка, которая отличается от популяций в центре ареала, что было показано автором с использованием молекулярно-генетических методов.

Научная новизна

В работе впервые систематизированы данные по регуляции размножения более 140 видов наземных плацентарных млекопитающих и выявлены общие закономерности репродуктивной регуляции на разных уровнях. Проанализированы репродуктивные стратегии двух видов дендрофильных млекопитающих – полчка и

желтогорлой мыши. Исследованы особенности биологии дендрофильных грызунов. Для сони выявлены условия реализации уникального среди исследованных видов млекопитающих феномена массовой резорбции – рассасывания всех эмбрионов у подавляющего большинства самок в неблагоприятных условиях. У желтогорлой мыши впервые показана решающая роль изменений репродуктивной активности самцов в регуляции воспроизводства и прослежена динамика их участия в размножении в зависимости от созревания желудей. Для обоих видов выявлено соотношение начала репродукции и созревания кормов, характерное для описанного зарубежными исследователями опережающего размножения: спаривание и беременность начинаются задолго до полного созревания семян деревьев, обеспечивая максимальное обилие пищи для потомства и показаны возможные причины подобной синхронизации. Продемонстрировано, что изменения содержания разных липидов в желудях могут влиять на репродуктивную активность самцов желтогорлой мыши. У полчка триггерным фактором резорбции может служить недостаток аминокислот в незрелых семенах деревьев в период беременности. При сравнении полученных результатов с данными литературы раскрыта природа опережающего размножения, представляющего собой одну из форм ранней синхронизации размножения и обилия ресурсов в «пульсирующих» экосистемах, создающей впечатление «предсказания». На основе данных литературы у ряда видов прослежено существование подобной синхронизации размножения с ростом обилия кормов, действующей на основе совершенно разных регуляторных механизмов, не как редкого феномена, а как распространенного механизма регуляции размножения на популяционном уровне.

Достоверность основных положений и выводов

Достоверность рецензируемой работы подтверждена анализом большого экспериментального материала, использованием комплексом информативных методик, четко поставленными задачами исследования, тщательностью статистической обработки полученных результатов с использованием адекватных методов вариационной статистики. Материалы диссертационного исследования прошли авторитетную верификацию на конференциях различного уровня (в том

числе 20 международных, 9 всероссийских и 7 региональных) и при рецензировании статей, опубликованных автором в журналах различного уровня.

Научно-практическая значимость работы

Полученные данные вносят существенный вклад в понимание механизмов регуляции размножения двух дендрофильных видов млекопитающих. Исследования являются частью многолетнего мониторинга состояния популяций видов мелких млекопитающих на особо охраняемой природной территории. Обширные данные по демографической структуре популяции, размножению, питанию, поведению полчка могут быть использованы при проведении природоохранных мероприятий.

Полученные результаты могут быть использованы и уже используются в учебном процессе ВУЗов биологического и сельскохозяйственного профиля, а также при разработке природоохранных мероприятий. Результаты исследования внедрены в учебный процесс Кафедры экологии, ботаники и охраны природы Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева. Научные данные, послужившие основой диссертации, используются при проведении летней практики, организованной ФГБУ «Жигулевский государственный природный заповедник имени И.И. Спрыгина», для студентов ряда университетов, также включены в ежегодные научные отчеты Жигулевского заповедника «Летопись природы» за 2003–2023 годы и отражены в итоговых научных отчетах ИЭВБ РАН за 2020–2023 годы.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 371 странице машинописного текста и состоит из введения, восьми глав, выводов, списка литературы, включающего 881 источник, и приложения. Работа иллюстрирована 106 рисунками и 33 таблицами.

Автор указывает, что «по материалам диссертации опубликованы 49 научных работ». Из них 22 статьи в российских и зарубежных журналах, рекомендованных ВАК и индексируемых в системах цитирования RSCI, Web of Science и Scopus, 4 статьи в других журналах, 22 тезиса докладов на международных, всероссийских и региональных конференциях, одна написанная в

соавторстве книга и один очерк в книге. Однако, по моему мнению, работа «Averin, A. S. The effects of KB-R7943, an inhibitor of reverse $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ exchange, on the force of contraction of papillary muscles in the heart of the ground squirrel *Spermophilus undulates* / A.S. Averin, L.S. Kosarsky, I.V. Averina, E.E. Fesenko, O.V. Nakipova, S.V. Tarlachkov, V.A. Vekhnik, A.E. Alekseev // Biophysics. – 2017. – Vol. 62. – № 1. – P. 109–114» вряд ли напрямую относится к защищаемой автором диссертации.

Вместе с тем, если судить по базе данных e-library, у автора имеются ещё статьи, касающиеся исследуемой в диссертации проблемы и входящие в Web of Science, Scopus и список рекомендованных ВАК, но которые автор почему-то не указывает: 1. Kirillova, N. Y., Kirillov, A. A., Ruchin, A. B., Smirnov, D. G., Alpeev, M. A., Shchenkov, S. V., & Vekhnik, V. A. (2024). Faunal structure of small mammals (Erinaceomorpha, Soricomorpha, Chiroptera and Rodentia) in two protected areas of the Middle Volga region (European Russia). *Acta Biologica Sibirica*, 10, 1165-1184. 2. Hürner H., Krystufek B., Sarà M., Ribas A., Ruch T., Sommer R., Ivashkina V., Michaux J.R. (2010). Mitochondrial phylogeography of the edible dormouse (*Glis glis*) in the western Palearctic region. *Journal of Mammalogy*, 91(1), 233-242. 3. Вехник В.А. Массовая резорбция как авторегуляторный механизм цикличности размножения сони-полчка (*Glis glis* L., 1766) на периферии ареала // Доклады Академии наук, 2010. – Т. 435. – №. 3. – С. 414-416.

Тексты диссертации и автореферата содержат большое количество иллюстраций (рисунков и таблиц), облегчающих восприятие материала. Автореферат и публикации полностью отражают содержание диссертационной работы.

Вопросы и замечания

Как и к любой большой работе к диссертации В.А. Вехник имеется ряд вопросов и замечаний.

1. Во «Введении», как и других разделах, имеются стилистические погрешности, опечатки и неудачные выражения. Например, пресловутые «литературные данные» вместо «данные литературы», название рисунка 53 диссертации (рисунок 16 автореферата) «Репродуктивный период полчка», хотя сам рисунок отражает годовой цикл животного, «Но – наблюдаемая

гетерозиготность; **He** – наблюдаемая гетерозиготность» (таблица 1 автореферата и 13 диссертации) и др. Чрезмерно перегруженная в диссертации Глава 2. «Физико-географическая характеристика Жигулевского заповедника» (20 страниц) в автореферате сократилась до 3 строчек, а Глава 3. «Материал и методы исследований» диссертации, почему-то превратилась в «Методы исследований» в автореферате.

2. Автор анализирует такой показатель как «доля самок с резорбцией эмбрионов», но в главе «Материал и методы исследований», как и в других главах диссертации описание процедуры того, как это осуществлялось прижизненно у полчка отсутствует.

3. В диссертации приводятся результаты многофакторного дисперсионного анализа, но в них имеются только дисперсии, характеризующие каждый из факторов или их совместное влияние, а показатель общей дисперсии отсутствует, что не позволяет читателю оценить силу влияния каждого отдельного фактора.

4. Следует также признать неудачным использование линейных графиков для представления показателей при эстральном цикле у полчка, поскольку если судить по рисунку 85 диссертации (27 в автореферате) репродуктивный цикл самок начинается с лактации, за которой следует беременность.

В порядке дискуссии в ходе публичной защиты хотелось бы обсудить вопрос о том, насколько базируясь на повторных отловах и мечении полчка, по мнению автора, возможно оценить реальную численность вида на исследуемой территории и насколько значимы спады его численности в годы плохого плодоношения дуба черешчатого.

В целом, сделанные замечания не влияют на общее хорошее впечатление от оппонируемой работы.

Заключение, выводы и положения, выносимые на защиту, вытекают из изложенного в диссертации материала и не вызывают сомнения.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научные положения диссертации соответствуют паспорту научной специальности 1.5.15. Экология (биологические науки). Результаты проведенного исследования соответствуют области исследования специальности.

Заключение

Диссертация Вехник Виктории Александровны «Регуляция размножения дендрофильных грызунов широколиственного леса» на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности: 1.5.15. Экология (биологические науки), является самостоятельно выполненной, законченной научно-квалификационной работой. По актуальности, поставленным целям и задачам, объему проведенных исследований, новизне полученных результатов, их научной и практической значимости диссертационная работа В.А. Вехник полностью отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени по специальности 1.5.15. Экология (биологические науки).

Официальный оппонент:



Илюха Виктор Александрович

Ведущий научный сотрудник лаборатории экологии водных беспозвоночных
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института
биологии внутренних вод имени И.Д. Папанина Российской академии наук (ИБВВ
РАН), доктор биологических наук, доцент

Электронная почта: ilyukha.62@mail.ru

Телефон: +7(921)522-41-54

Сведения об организации:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биологии
внутренних вод имени И.Д. Папанина Российской академии наук (ИБВВ РАН)

152742, Ярославская область, Некоузский район, пос. Борок, д. 109

Страница в интернете: <https://www.ibiw.ru/index.php>

Электронная почта: adm@ibiw.ru

Телефон/факс: (48547)24-545, (48547)24-042

Подпись В.А. Илюхи удостоверяю.

Директор ИБВВ РАН д.б.н., профессор, член-корреспондент РАН



Крылов Александр Витальевич

27 марта 2026 г.