

Отзыв

официального оппонента о диссертационной работе Завьялова Николая Александровича «Средообразующая деятельность обыкновенного бобра (*Castor fiber* L.) в лесной зоне Европейской части России», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 - экология.

Диссертацию Н.А.Завьялова можно оценить как крупное научное достижение, знаменующее новый этап в развитии синэкологии.

Актуальность диссертационной работы Н.А.Завьялова вполне очевидна. Она обусловлена принципиально новым явлением в лесном поясе Северной Евразии - восстановлением природного ареала бобра обыкновенного - наиболее мощного средопреобразователя доантропогенных лесов. Устойчивое существование этого вида в лесах Северной Евразии принципиально меняло климат, гидрологический режим и поддерживало высокий уровень биологического разнообразия.

К настоящему времени накоплено много фактов и сделаны эмпирические обобщения об особенностях существования и распространения бобра обыкновенного. Однако этих данных еще недостаточно для четкого понимания биологии, экологии и средопреобразующего воздействия этого вида на современный лесной покров. Такое понимание необходимо для построения вербальных и математических моделей динамики популяций этого вида, динамики формируемых им ландшафтных комплексов, а также для разработки принципиально новых методов лесопользования, основанных на четком осознании роли этого вида в изменении гидрологического режима и локального климата в пирогенно опасных лесных ландшафтах.

Научная новизна

Научная новизна диссертации Н.А. Завьялова во всестороннем охвате жизни и средопреобразующей деятельности бобра обыкновенного.

Впервые на огромном фактическом материале описана история заселения модельных речек; проанализирована многолетняя динамика численности популяций бобра обыкновенного в водотоках разного типа, выявлены особенности регулирования гидрологического режима на малых реках.

Детально описаны бобровые лесосеки и бобровые луга, формирующиеся в результате средопреобразующей деятельности бобра; дана оценка влияния бобровых плотин на динамику грунтовых вод и почвенные параметры. На модельных речках подробно исследованы кормовые ресурсы при первичном и последующих заселениях; разработана параметрическая дискретная модель динамики численности популяций бобров.

Исследование Н.А.Завьялова представляет собой значительный шаг как в решении теоретической проблемы реконструкции потенциального лесного покрова в современных климатических условиях.

Положения диссертационной работы, выносимые на защиту, представляют собой синтез теоретических новаций автора.

Первое положение обосновывает высокую степень приспособленности и устойчивости популяций бобра к обитанию в неоптимальных местообитаниях и способность их быстро осваивать новые местообитания. Это положение основано на многолетних наблюдениях за популяциями бобра в большом диапазоне местообитаний. Оно также демонстрирует особенности стратегии этого вида, еще слабо исследованные: сочетание конкурентности и толерантности, расширяющее возможности освоения и удержания территории.

Второе и третье положения дополняют друг друга и обосновывают динамическое равновесие между скоростями нарушения и восстановлением кормовых ресурсов на малых реках давно заселенных бобром. Полученный материал составляет основу для имитационного моделирования скоростей восстановления кормовых ресурсов и популяционной динамики бобра.

Четвертое положение обосновывает разнонаправленное воздействие популяций бобра на динамику древесной растительности, что представляется весьма ценным при уточнении динамических процессов в растительности пойм малых рек.

Теоретическая и практическая значимость работы

Диссертационная работа Н.А.Завьялова вносит существенный вклад в разработку актуальных проблем экологии: выявления механизмов средопреобразующей деятельности видов, структурно-динамических процессов на уровне экосистем и их комплексов, развитие представлений о структурно-функциональной организации потенциального лесного покрова, а также этологических проблем.

Результаты исследований имеют большое практическое значение по двум направлениям. Во-первых, полученные данные могут быть использованы для разработки систем ведения лесного хозяйства, направленных на сохранение бобровых прудов и низинных болот как территорий, препятствующих распространению пожаров в пирогенно опасных лесах.

Во-вторых, эти данные составляют золотой фонд биологических, экологических и пр. данных для заповедников, где они проводились и служат руководством для проведения подобных исследований там, где они еще не проводились.

Популяризация полученных данных в общедоступных журналах будет полезна для осознания значимости восстановления природного ареала этого вида экологически ориентированной общественностью.

Структура работы

Диссертационная работа изложена на 382 страницах текста; она состоит из введения, 9 глав, выводов и список опубликованных работ автора. Работа включает 68 таблиц и 56 рисунков. Список литературы включает 385 названий, из них 169 на иностранных языках.

Анализ содержания работы

Во введении обоснована актуальность темы. Автор сформировал цель, задачи, защищаемые положения, новизну и практическую значимость исследований. Следует отметить содержательность и краткость защищаемых положений, из которых четко следует значительная новизна работы и ее непосредственное практическое значение.

В первой главе (с. 11-33) дан содержательный обзор мировой литературы о средообразующей деятельности видов разных трофических групп и систематического положения. Рассмотрены основные концепции: ключевых видов, экосистемных инженеров, эдификаторов, концепция метабиоза, а также концепции биологических полей.

Во второй главе (с. 34-51) подробно описаны природные условия всех пунктов исследований.

В третьей главе (с. 52-62) изложены методы сбора и обработки данных: работа с документами заповедников, методы исследования древостоя, почв, гидрологического режима, зоопланктона и населения рыб, маркировочного поведения бобров в бобровых ландшафтах и методы обработки данных.

В четвертой главе (с. 63-107) представлен монографический обзор средообразующей деятельности бобров. Большая заслуга автора - синтез существующих сведений о деятельности бобров по изменению гидрологического режима рек, размерам и длительности существования плотин, размерах прудов, о каналах, наземных постройках, формированию бобровых лесосек, предпочитаемых кормах наземных местообитаний и пр.

В пятой главе (с. 108-180) изложены особенности заселения бобрами речек и других водоемов, которые произошли в разные годы и разными способами: путем антропогенной реинтродукции и спонтанного саморасселения. Следует отметить, что удачно подобранные объекты отражают практически полный спектр возможного освоения бобрами разных стаций. Эти чрезвычайно ценные материалы открывают большие возможности для имитационного моделирования и дальнейшего мониторинга описанных объектов с помощью космонимков сверхвысокого разрешения, а также для корректировки полученных прогнозов.

В шестой главе (с. 181-195) приведены данные об изменении гидрологического режима малой реки в результате постройки плотины. Получены ценные данные о динамике грунтовых вод и об изменениях физико-химических характеристик почв. Эти данные представляют большой интерес для моделирования динамики гидрологического режима при заселения бобрами речек в пирогенно опасных лесных ландшафтах.

В седьмой главе (с. 196-242) рассмотрено влияние трофической и строительной деятельности бобра на древесный и кустарниковый ярусы. Выявлены основные варианты преобразований древостоя и подроста лесных сообществ в результате деятельности бобров.

В восьмой главе (с. 243-288) приведены результаты воздействия бобровых построек и поселений на зоопланктон и рыбное население малых рек. Выявлены особенности реакции этих модельных групп видов на преобразование среды бобрами. Показано, что в результате поселения бобров меняется трофическая структура сообществ.

В девятой главе (с. 289-332) изложены результаты изучения биологического сигнального поля бобра обыкновенного. Описаны способы мечения территории и их значение для длительного удержания территории при смене поколений.

В заключение (с. 333-338) автор подводит итоги и намечает перспективы дальнейших исследований.

Диссертационную работу завершают выводы. Они характеризуют результаты проведенных исследований.

Список используемой литературы занимает с 341-382 стр.

Замечания по диссертационной работе:

1. Представляется некорректным использовать понятие «климакс» не к экосистемам в целом, а к их частям или элементам; это вносит дополнительную путаницу в итак хаотическое использование этого термина. Практически, то же замечание можно отнести и к использованию термина «сукцессия».

2. Основные замечания касаются неполного соответствия поставленных задач и полученных выводов.

2а. Сопоставление задач и выводов позволяет предположить, что первой задаче, вероятно, соответствует 1 и 2 выводы, которые для легкости восприятия оппонентов могли быть безболезненно объединены. В этой группе выводов есть завершающая часть фразы: ...«внешними нарушениями растительного покрова», которая непонятна и не анализируется в тексте.

2б. Во второй задаче, которая состоит из 4 подпунктов, отсутствует задача «оценить изменения гидрологического режима малых рек в результате строительства плотин», в то время как в выводе №3 это активно обсуждается.

2в. выводы №4 и 5 вероятно относятся к задаче 2 подпункт второй, но четкой уверенности в этом нет.

Дальнейшее соответствие подзадач задачи №2 и выводов №6-8 относительно очевидно.

Наибольшие сложности возникают при попытке установить соответствие между задачей №3 и выводом №9. Автор ставит задачу дать комплексную оценку средообразующей

деятельности бобра как экологического фактора, но, на мой взгляд, из вывода 9 это не следует.

Указанные замечания имеют в основном редакционный характер. В целом диссертация Н.А.Завьялова по охвату переосмысленной литературы, огромному объему разносторонних данных и полученным результатам, отраженным в большом числе хорошо известных публикаций, вполне соответствует уровню докторской диссертации.

Актуальность ее велика и она представляет значительный интерес для специалистов научно-исследовательских институтов, занимающихся решением теоретических и прикладных проблем лесной экологии; для преподавателей, аспирантов и студентов вузов, обучающихся по специальностям: зоология, общая и лесная экология; специалистов природоохранных учреждений, занимающихся проблемами мониторинга и охраны лесных экосистем.

Основное содержание работы изложено в 76 статьях, из которых в журналах, рекомендованных ВАК РФ 16, в 2-х монографиях; доложено на международных и отечественных конференциях. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям п.7 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 30.01.2002 г. №74, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора биологических наук, а ее автор – Завьялов Николай Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Доктор биологических наук,
главный научный сотрудник ЦЭПЛ РАН



Смирнова О.В.

Подпись О.В.Смирновой, заверяю
Главный инспектор по кадрам ЦЭПЛ РАН



Зукерт Н.В.