

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Симоненковой Виктории Анатольевны «Лесные экосистемы Южного Предуралья и экология насекомых-дендрофагов на зональном экотоне леса и степи», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 - экология (биология)

Лесные экосистемы - самые важные для жизни биосферы: они обогащают атмосферу кислородом, с ними связан сток углекислого газа. Лес играет огромную роль в функционировании геооболочек земли.

Леса - это одна из важнейших составляющих экосистемы. Лес участвует в огромном количестве процессов жизни на Земле и несет очень много функций. Лес - один из источников обеспечения жизни на планете Земля. Антропогенное воздействие человека на лес в большинстве своем имеет негативное значение, так как наносимый ущерб лесным массивам, связанный с человеческим фактором, крайне велик.

Диссертационная работа В.А. Симоненковой посвящена устойчивости лесных экосистем на экотоне леса и степи в условиях антропогенного воздействия. Антропогенная динамика растительности - явление повсеместное, но обладающее рядом локальных особенностей, обусловленных сочетанием климатических и техногенных факторов. Южное Предуралье, являясь регионом с критическими для лесных экосистем факторами среды и значительным уровнем антропогенного воздействия, остается слабо изученным. Поэтому вопросы индикации состояния лесных ценозов на основе изучения экологии насекомых-филлофагов и прогнозирования процессов в экосистемах представляет несомненный научный и практический интерес.

Актуальность темы исследований определяется тем, что лесные ценозы в Южном Предуралье являются экологическим каркасом территории, выполняя важнейшие противозерозионные функции, препятствуя запуску процессов опустынивания территории, реальность которого резко возросла в связи с изменением гидрологического режима района исследований.

Представленное в работе исследование биологических особенностей основных дендрофагов - вредителей листьев и хвои насаждений, анализ и моделирование вспышек их массового размножения, оценка угрозы снижения устойчивости и возможной гибели лесонасаждений, является важнейшей задачей сегодняшнего дня.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что впервые для Южного Предуралья на основе комплексного исследования охарактеризовано современное состояние лесных экосистем, дана биоклиматическая характеристика зонального экотона леса и степи, представлены экологические особенности насекомых-дендрофагов как лиственных, так и хвойных пород, выполнен анализ зон антропогенного влияния на насаждения, установлена связь антропогенного воздействия на фитоценозы с очагами массового размножения филлофагов. В результате этого разработаны математические модели прогноза площади очагов массового размножения дендрофагов.

Теоретическая значимость и практическое значение работы состоит в том, что она закладывает научную основу для решения задач совершенствования организации фитосанитарного мониторинга на основе анализа индикаторов устойчивости лесных экосистем.

Общая характеристика диссертации

Диссертационная работа состоит из 361 страницы основного текста, включает введение, 8 глав, выводы, список литературы (387 источников, из которых 30 на иностранных языках), а также 23 приложения объемом 100 страниц.

Введение содержит обоснование актуальности исследования, цели и задачи, а также его научную и практическую значимость, новизну, положения, выносимые на защиту. Отражен личный вклад автора в подготовку диссертационной работы.

Глава 1. Особенности природных условий зонального экотона леса и степи Южного Предуралья.

В главе представлены сведения о климатических и почвенных особенностях района исследования, детальный анализ экологической обстановки территории и биоклиматическая характеристика экотона леса и степи. Автором акцентирована проблема существенного антропогенного воздействия на экосистемы, обусловленного загрязнением почвы, воды, атмосферы отходами промышленных предприятий, нефтью и нефтепродуктами, тяжелыми металлами, пестицидами и другими токсичными веществами, что сказывается на устойчивости лесных ценозов. Анализ факторов среды позволил выделить на территории Оренбургской области шесть зон, достоверно отличающихся климатическими, почвенными показателями, распространением древесно-кустарниковой и степной растительности, что позволило обосновать границы экотона леса и степи.

Глава 2. Лесопатологический мониторинг насаждений зонального экотона леса и степи Южного Предуралья.

Посвящена анализу характеристики лесного фонда Оренбургской области, оценке состояния лесонасаждений и выявлению приоритетных негативных факторов влияния на устойчивость лесных ценозов. Представлены сведения о размещении экологически опасных объектов, добыче полезных ископаемых на территории района исследований, проведена градация и разработана шкала степени воздействия на лесные экосистемы. Установлено, что в зоне среднего, сильного и максимального антропогенного воздействия на природные объекты наблюдается снижение биологической устойчивости насаждений и развитие перманентных очагов массового размножения филлофагов, которые являются индикаторами состояния лесных ценозов, свидетельствуя об их низкой устойчивости. Ретроспектива динамики процессов деградации насаждений Южного Предуралья охватывает четверть века.

Глава 3. Экологические особенности насекомых-филлофагов в лесных экосистемах.

В главе автором рассматривается современный уровень представлений о динамике лесных экосистем, экологии и фенологии повреждающих их дендрофагов, а также о влиянии климатических и биотических факторов на радиальный прирост насаждений. Анализ материалов главы 3 позволяет постулировать тезис о том, что развитие перманентных комплексных очагов массового размножения основных хвое- и листогрызущих филлофагов запускает процесс ослабления и усыхания насаждений, по сути, являясь фактором трансформации ценозов экотона, причем, для Южного Предуралья - безвозвратной.

Глава 4. Объекты и методы исследования.

Глава является первой, где наиболее полно представлены оригинальные авторские материалы. Этот раздел диссертации включает описание экспериментальных объектов, где автором проводились наблюдения и исследования. Ретроспективный анализ динамики лесных ценозов охватывает период свыше 30 лет. Подробно изложены методики полевых и камеральных исследований, работа основывается на большом фактическом материале (615 пробных площадей, 270 кернов, множество маршрутных ходов), достаточном для серьезных обобщений. Таким образом, объекты и объем проведенных исследований адекватны целям и задачам диссертационного исследования.

Глава 5. Динамика образования и развития очагов массового размножения филлофагов Южного Предуралья.

Достаточно большой раздел диссертационной работы (4 раздела, 169 страниц текста, 16 рисунков, 20 таблиц), характеризующий фитосанитарное состояние обследованных насаждений, динамику очагов массового размножения и экологические особенности филлофагов. На основе многолетних исследований автором установлены общие закономерности цикличности динамики площади очагов основных вредителей лесных фитоценозов, определены периодичность, уровень и масштабы возникающих в лесах Оренбургской области массовых вспышек их размножения. Выявлена тесная связь характера вспышек массового размножения и их факторов с биологическими особенностями доминантных филлофагов. Проведенный анализ эмпирического материала позволил сделать заключение о том, что перманентные очаги дендрофагов развиваются в значительно ослабленных совокупными погодными, антропогенными и прочими стрессами, лесных экосистемах, являясь последним звеном ослабления насаждений в цепочке взаимоисключающей борьбы за выживание на экотоне леса и степи.

Глава 6. Особенности фенологии листо- и хвоегрызущих филлофагов в условиях зонального экотона леса и степи.

Включает в себя 5 разделов на 22 страницах текста с 5-ю таблицами и 5-ю рисунками, посвященных особенностям фенологии листо- и хвоегрызущих филлофагов в ослабленных насаждениях зонального экотона леса и степи. Автор, на основе многолетних наблюдений, детально анализирует периодичность фаз жизненного цикла основных вредителей леса исследуемой территории и их связь с погодными условиями, представляет феноклимограммы развития изучаемых видов и выделяет определяющие важные для прогнозных целей температурно-временные параметры развития доминантных в экотоне леса и степи дендрофагов.

Глава 7. Влияние абиотических и биотических факторов на рост насаждений в очагах массового размножения филлофагов.

Материалы представлены на 38 страницах текста, включающих 2 раздела, 12 таблиц, 19 рисунков, где детально анализируются рост и состояние насаждений дуба черешчатого и сосны обыкновенной в очагах массового размножения дендрофагов. Исследовано влияние повреждающих факторов на динамику радиального прироста деревьев. Данные исследования прироста модельных деревьев дуба и сосны соотнесены с динамикой развития очагов массового размножения непарного шелкопряда и сосновых пилильщиков в совокупности с комплексом абиотических факторов. Выявлена тенденция снижения радиального прироста деревьев под воздействием массового размножения вредителей, однако детальный регрессионный анализ всего комплекса факторов выдвигает на ведущие роли абиотические показатели среды и уровень солнечной активности, подтверждая ранее постулированный тезис о индикативности возникновения очагов массового размножения дендрофагов. Кроме того, автором проведено сопоставление наличия болезней древесных пород и повреждения филлофагами, что позволило констатировать фактический синергизм филлофагов и патогенов, усугубляющий процесс ослабления насаждений.

Глава 8. Прогнозирование вспышек массового размножения филлофагов на зональном экотоне леса и степи.

Это завершающий раздел диссертационной работы (55 страниц, 4 раздела, 31 таблица, 7 рисунков), в котором приведены детали моделирования зависимостей развития очагов массового размножения филлофагов от комплекса климатических факторов. Следует отметить скрупулезность автора и тщательность выполнения поставленных задач. Используя многофакторный регрессионный анализ и последовательный отбор

математических зависимостей исследуемых факторов среды, диссертант получил оптимальные регрессионные модели, с высокой точностью отражающие реальную динамику площади очагов дендрофагов в изучаемом зональном экотоне леса и степи. Полученные результаты, безусловно, имеют важное прогностическое значение и позволяют говорить о серьезном научном и практическом вкладе В.А. Симоненковой в исследование факторов устойчивости лесных фитоценозов.

Диссертационную работу завершают **Выводы** - содержательные и в полной мере характеризующие результаты исследований. Их обоснованность, достоверность и объективность не вызывают никаких сомнений.

Автореферат в полной мере отражает структуру диссертации.

Основные положения диссертационной работы достаточно полно апробированы на научных конференциях и опубликованы в 62 научных публикациях, среди которых 1 монография, 23 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ (2 из них в журналах, входящих в интернет-базы цитирования Russian Science Citation Index).

Замечания

1. Тема представленной диссертации содержит термин «экология», что, на наш взгляд, использован неудачно. Экология - это наука..., а в диссертации идет речь об экологических особенностях насекомых-дендрофагов.

2. Автором не указано, насколько снижается радиальный прирост дуба под влиянием массового размножения непарного шелкопряда?

3. Вызывает сожаление отсутствие материалов о заселении в очагах массового размножения насекомых-филлофагов паразитами или спорами патогенных болезней, что характеризовало бы фазу депрессии численности.

4. Также непонятно, в связи с чем в последние годы происходит изменение площади очагов сосновых пилильщиков.

Все высказанные замечания по работе носят, по преимуществу, дискуссионный, рекомендательный характер и не ставят под сомнение результаты диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Симоненковой Виктории Анатольевны является законченным научным исследованием и вносит существенный вклад в исследования устойчивости лесных экосистем на экотоне леса и степи в условиях антропогенного воздействия. Диссертация имеет важное прикладное значение и способствует решению актуальных вопросов фитосанитарного мониторинга лесных экосистем.

Диссертация В.А. Симоненковой «Лесные экосистемы Южного Предуралья и экология насекомых-дендрофагов на зональном экотоне леса и степи» соответствует паспорту специальности 03.02.08 - экология (биология):

- факториальная экология - исследование влияния абиотических факторов на живые организмы в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости организмов к внешним воздействиям.

- популяционная экология - изучение закономерностей, управляющих динамикой численности популяций, их пространственной и демографической структурой. Установление механизмов, лежащих в основе регуляции численности видов и обеспечивающих устойчивость популяции в изменяющихся биотических и абиотических условиях.

- прикладная экология - разработка принципов и практических мер, направленных

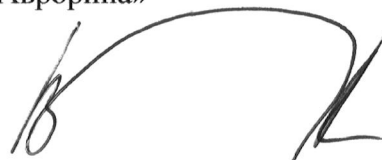
на охрану живой природы как на видовом, так и экосистемном уровне; разработка принципов создания искусственных экосистем (агроэкосистемы, объекты аквакультуры и т.п.) и управления их функционированием. Исследование влияния антропогенных факторов на экосистемы различных уровней с целью разработки экологически обоснованных норм воздействия хозяйственной деятельности человека на живую природу.

Диссертация В.А. Симоненковой «Лесные экосистемы Южного Предуралья и экология насекомых-дендрофагов на зональном экотоне леса и степи», представленная на соискание ученой степени доктора биологических наук, является завершенным научным исследованием, в котором содержатся новые научно-обоснованные результаты, имеющие важное теоретическое и практическое значение. В частности, полученные В.А. Симоненковой данные открывают широкое поле для обсуждения физиологической роли насекомых-дендрофагов с позиций фундаментальных представлений о неспецифических механизмах стресса и адаптаций живых систем. В целом работа отличается последовательностью изложения фактического материала, ее выводы обоснованы и корректны.

Работа соответствует требованиям пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», принятых Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор, Симоненкова Виктория Анатольевна заслуживает присуждения ей ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

23.10.2018г.

и.о. научного руководителя
ФГБУН «Полярно-альпийский
ботанический сад-институт им. Н. А. Аврорина»
д.б.н., проф., чл.-корр. РАН,



В.К. ЖИРОВ

184209 г. Апатиты,
Ул. Ферсмана, д. 18а
Тел.: (81555) 63350, факс: (81555) 79448
e-mail: v_zhironov_1952@mail.ru

