

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

проф. Аплонов С.В./

« 27 » ноября 2018

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет»

Диссертация «Сукцессии эпиксильной растительности в хвойных лесах северо-запада России» выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет».

В период подготовки соискатель Кушневская Елена Владимировна работала в Санкт-Петербургском государственном университете младшим научным сотрудником лаборатории геоботаники Биологического научно-исследовательского института СПбГУ.

В 2004 г. окончила магистратуру Санкт-Петербургского государственного университета по специальности 020201 "Биология".

Являлась соискателем в Санкт-Петербургском государственном университете в период с 10.01.2005 года по 31.12.2009.

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2018 г. Федеральным государственным бюджетным учреждением науки «Ботанический институт им. В.Л.Комарова» Российской академии наук.

Научный руководитель Мирин Денис Моисеевич, заведующий кафедрой геоботаники и экологии растений Санкт-Петербургского государственного университета.

На рассмотрение представлена диссертация Е.В. Кушневской «Сукцессии эпиксильной растительности в хвойных лесах северо-запада России». Тема диссертации

была утверждена на заседании кафедры геоботаники и экологии растений 14.02.2005 г., протокол №8, и на заседании Ученого совета Санкт-Петербургского государственного университета 21 марта 2005 г., протокол № 3.

Рецензентами диссертации были доктор биологических наук, старший научный сотрудник лаб. Общей геоботаники Ботанического института им. В.Л.Комарова РАН Кучеров Илья Борисович и кандидат биологических наук доцент Каф. ботаники и дендрологии Санкт-Петербургского лесотехнического университета им. С.М.Кирова Потокин Александр Федорович.

Оба рецензента дали положительные заключения:

И.Б.Кучеров: «Представленная рукопись диссертационного исследования Елены Владимировны Кушневской на тему «Сукцессии эпиксильной растительности в хвойных лесах северо-запада России», представляемая к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук, является оригинальным научным исследованием, содержит новые результаты, отражающие экологические закономерности состава, строения и динамики растительных группировок на ключевом элементе зональных сообществ северной Европы – валеже хвойных пород в таежных лесах и может быть представлена в профильный Диссертационный Совет по специальности 03.02.08 – Экология (в биологии)».

А.Ф.Потокин: «Диссертационное исследование Елены Владимировны Кушневской на тему «Сукцессии эпиксильной растительности в хвойных лесах северо-запада России» является оригинальным научным исследованием, характеризуется новизной и вносит вклад в решение проблемы внутрифитоценологических процессов в хвойных лесах северо-западной России и влияния естественных и антропогенных факторов на них и, соответственно, на биоразнообразие и устойчивость лесов большого региона. Работа обладает теоретической и практической значимостью и может быть рекомендовано к публичной защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (в биологии)».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Актуальность темы исследования

Работа Е.В.Кушневской посвящена очень актуальной в настоящее время теме – динамике растительности на ключевом для коренных устойчивых лесов элементе экосистемы – крупных древесных остатках (валеже). Мертвая древесина является важным элементом лесных экосистем, выполняющей разнообразные в экосистеме функции. Последние два десятилетия было проведено значительное число исследований функциональной роли древесных остатков в бореальных лесных экосистемах, преимущественно в Европе, США и Канаде. Европейские лесные экосистемы в подавляющем большинстве случаев подверглись глубочайшему антропогенному преобразованию, одной из черт которого было полное изъятие валежа из лесных насаждений. Это в свою очередь определило сферу интересов европейских исследований относительно крупных древесных остатков – большинство из них представляют собой сравнение биоты мертвой древесины в эксплуатируемых лесах и на заповедных территориях. Данные, полученные при таких сравнительных исследованиях, довольно противоречивы, но большинство исследователей сходятся на том, что крупные древесные остатки являются условием высокого биоразнообразия в бореальных лесах. В силу исторических причин лесопользование на территории европейской части России не носило такого глубоко преобразующего характера. На данной территории сохранились небольшие фрагменты условно-коренных лесов; в лесах, подвергшихся рубкам, часто оставалось значительное количество мертвой древесины. Это позволяет исследовать ранее неизученные эпиксильные группировки в лесах северо-запада России, допуская, что их состав и структура близки к естественным, характерным для коренных таежных экосистем. Эпиксильные группировки, формирующиеся на разлагающейся древесине, представляют собой умеренно обособленные элементы фитоценоза. До сих пор нет ясных представлений, чем определяется их состав, насколько он гомогенен в пределах таёжной зоны, различных типов леса, различных формаций. Выявление характерных черт эпиксильной растительности также затрудняется ее динамичностью. Любая эпиксильная группировка является частью динамического ряда, начинающегося на только что упавшем стволе и заканчивающегося слиянием с напочвенным покровом. Для полноценного понимания процессов формирования эпиксильных синузид требуется описать весь сукцессионный ряд и выявить влияние факторов различного уровня на каждую стадию. Подробное изучение Е.В. Кушневской эпиксильных группировок позволит лучше оценить механизмы внутривидовой дифференциации и устойчивости лесного фитоценоза.

Исследование Е.В. Кушневской актуально также как источник новых сведений для экологически ориентированного лесопользования.

Научная новизна исследования

Цель диссертационной работы Е.В.Кушневской – изучение организации эпиксильной растительности в хвойных лесах северо-запада России. Для достижения данной цели в рамках поставленных задач автором использованы традиционные методы идентификации видов мхов и печеночников, адаптированные самим автором к очень специфическому объекту геоботанические методы сбора и обработки материала, современные методы статистического анализа для выявления связи отдельных видов и обоснованных автором эколого-субстратных групп видов в составе эпиксильных синузий с факторами среды разного масштабного уровня.

В результате проведенных исследований впервые были описаны состав и строение эпиксильной синузий северо-запада Европейской части России. Впервые на материалах, собранных по единой методике, рассмотрено воздействие факторов различного масштабного уровня, от географического через биогеоценотический к микронисше для видов, эколого-субстратных групп видов, растительных группировок. Для мхов и печеночников, отмеченных в эпиксильной синузиях, был составлен аннотированный список с определением силы воздействия рассмотренных факторов среды. Оценено влияние этих факторов на формирование видового пула эпиксильных микрогруппировок на уровне фитоценоза. Предложена эколого-субстратная классификация видов эпиксильных синузий. Показана нелинейная связь развития стадии эпиксильной сукцессии со степенью разложения древесины. Описаны типы группировок, формирующихся на валеже в различных условиях на разных стадиях разложения древесины. Описан ход эпиксильных сукцессий в различных условиях. Результаты диссертационного исследования Е.В.Кушневской позволяют на качественно новом уровне подойти к вопросу об устойчивости таежно-лесных экосистем и варьированию хода биологического времени в зависимости от экологических условий и в разных эколого-биологических подсистемах биогеоценоза.

Личное участие автора в получении результатов

Автор принимал участие в формулировке задач исследования, осуществил выбор методик. Сбор материала, его обработка, включая определение видов, установление

значений и градаций экологических факторов, и статистическую обработку, а также анализ полученных результатов проведены автором лично.

Достоверность и надежность результатов исследования.

Работа проведена адекватными методами на обширном материале (в основной анализ включено почти 1000 описаний эпиксильных группировок из 30 фитоценозов, для решения некоторых вопросов использованы дополнительные материалы). Все полученные результаты подвергнуты корректной статистической обработке, которая позволяет подтвердить их достоверность.

Работа заканчивается 7 выводами, логично вытекающими из основных материалов диссертации. Все выводы основываются на глубоком анализе и обобщении результатов работы и отражают суть проведенных исследований.

Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость работы состоит в оценке варьирования состава и строения эпиксильных растительных группировок на валеже лесообразующих хвойных пород на западе таежной зоны России и количественному определению роли факторов разного масштабного уровня на дифференциацию эпиксильной растительности. Результаты исследования обобщены в виде оригинальных схем сукцессий эпиксильной растительности в разных сообществах с выделением типового варианта сукцессии в ельниках черничных и двух отклоняющихся вариантов – в ельниках с осинкой кисличных и в хвойных лесах сфагновых. Показана весьма умеренная связь между астрономическим временем, временем разложения древесины и временем зарастания поверхности валежа растительностью, а также показано влияние факторов, в частности положения участка валежа над поверхностью земли, замедляющих скорость сукцессии эпиксильной растительности. Выявлены фитоценотические и субстратные условия, благоприятствующие поселению и разрастанию высоко специализированных эпиксильных видов.

Практическая ценность работы состоит в том, что она позволила оценить и уточнить индикаторные свойства эпиксильных видов, используемых как индикаторы биологически ценных лесов. Полученные результаты позволят улучшить методики экологически ориентированного лесопользования.

Полнота изложения материалов диссертации в работах,

опубликованных соискателем

В опубликованных к настоящему времени статьях отражены основные положения представленной диссертационной работы.

- 1 Kushnevskaya, H., Mirin, D., & Shorohova, E. (2007). Patterns of epixylic vegetation on spruce logs in late-successional boreal forests. *Forest Ecology and Management*, 250 (1-2), P. 25-33.
- 2 Кушневская, Е. В., & Потемкин, А. Д. (2010). Новые находки печеночников в Архангельской области. *Arctoa*. С. 260-262.
- 3 Кушневская, Е. В. (2012). Эпиксильные сукцессии в ельниках Ленинградской области. *Ботанический журнал*, 97(7), С. 917-939.
- 4 Кушневская, Е. В., & Потемкин, А. Д. (2014). Печеночники востока Ленинградской области. *Ботанический журнал*, 99 (1), С. 23-34.
- 5 Кушневская, Е. В., & Дорошина, Г. Я. (2015). Новые находки мхов в Ленинградской области. 3. – New moss records from Leningrad Province. 3. *Arctoa*.
- 6 Кушневская, Е. В., Потёмкин, А. Д., & Дорошина, Г. Я. (2015). Новые находки печеночников в Ленинградской области. 4. – New liverwort records from Leningrad Province. 4. *Arctoa*, 24(2).
- 7 Shorohova, E., Kapitsa, E., Kazartsev, I., Romashkin, I., Polevoi, A., & Kushnevskaya, H. (2016). Tree species traits are the predominant control on the decomposition rate of tree log bark in a mesic old-growth boreal forest. *Forest Ecology and Management*, 377, P. 36-45.
- 8 Дорошина, Г. Я., Кушневская, Е. В., & Гинзбург, Э. Г. (2016). Новые находки мхов в Ленинградской области. 4. – New moss records from Leningrad Province. 4. *Arctoa*, 25.
- 9 Кушневская, Е. В., Афонина О. М. (2017). New national and regional bryophyte records, 53. *Journal of Bryology*, 39(4).
- 10 Kushnevskaya, H. & Shorohova, E. (2018). Presence of bark influences the succession of cryptogamic wood-inhabiting communities on conifer fallen logs. *Folia Geobotanica*, 53(2).
- 11 Ruokolainen, A., Shorohova, E., Penttilä, R., Kotkova, V. & Kushnevskaya, H. (2018). A continuum of dead wood with various habitat elements maintains the diversity of wood-inhabiting fungi in an old-growth boreal forest. *European Journal of Forest Research*, 137(5).

Соответствие диссертации специальности.

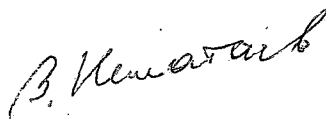
Диссертационное исследование Е.В.Кушневской "Сукцессии эпиксильной растительности в хвойных лесах северо-запада России" по проблематике, набору поставленных задач и используемым методам полностью соответствует специальности 03.02.08 – Экология (в биологии).

Диссертация «Сукцессии эпиксильной растительности в хвойных лесах северо-запада России» Кушневской Елены Владимировны рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экологии (в биологии).

Проект заключения принят на заседании экспертной группы, сформулированной решением Первого заместителя декана биологического факультета от 12 ноября 2018 г. № 72-105 в составе 6 чел.

Присутствовали на заседании 6 чел. Результаты голосования: «за» - 6 чел., «против» - 0 чел., «воздержалось» - 0 чел., протокол № 2 от «22» ноября 2018 г.

Председатель экспертной группы



Нешатаев Василий Юрьвич
доктор биологических наук, доцент,
Кафедра геоботаника и экологии растений, Биологический факультет.