

«УТВЕРЖДАЮ»

Временно исполняющий обязанности
Директора Института биологии
Коми Научного Центра
Уральского отделения РАН
Д.б.и. [redacted] С.В. Дегтева



**ОТЗЫВ
ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (ИБ КНЦ УрО РАН) на диссертационную работу **Зарубиной Лилии Валерьевны «Структурные и функциональные особенности подполовой ели под влиянием комплексного ухода»**, представленной на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство и лесная таксация.

Актуальность. Значимость программы, связанной с лесовосстановлением и состоянием окружающей среды северных районов России, несомненная разноплановая и с каждым днем усиливающаяся. Территория европейского Севера в последние годы относится к одному из районов интенсивного промышленного освоения. Масштабная эксплуатация лесов посредством промышленных рубок и лесные пожары приводят к увеличению площадей мелколиственных и лиственно-хвойных фитоценозов, представляющих собой антропогенные варианты естественных сукцессий хвойных сообществ. Восстановление естественной структуры бореальных лесов, как в региональном, так и в целом по стране является насущной задачей научной, лесохозяйственной и лесопромышленной деятельности.

Для успешного решения проблемы лесовосстановления и повышения продуктивности фитоценозов во вторичных лесных экосистемах необходимо глубокое изучение закономерностей их структурной организации и функционирования в связи с условиями произрастания. Только зная требования древесных растений к условиям среды, с учетом имеющихся возможностей изменения и улучшения этих условий в желательном направлении, возможна обоснованная разработка и осуществление системы необходимых лесохозяйственных мероприятий. В этой связи особенно важно изучение экологических основ лесообразовательного процесса древесных растений в условиях Севера, непосредственно испытывающих влияние целого ряда неблагоприятных факторов, присущих большинству типов леса. Диссертационная работа Л.В. Зарубиной посвящена изучению закономерностей структурно-функциональной организации подроста ели под пологом производных лиственных насаждений. Направленность работы, ее цели актуальны и носят характер новизны. Автором дана комплексная оценка естественного восстановления ели в черничных типах сообществ. Экспериментально показано влияние постепенных рубок и мелиорации на развитие подполовой ели в березовых и осиновых насаждениях Севера таежной зоны, на примере Архангельской области.

Ценность для науки и практики. Результаты вносят определенный вклад в развитие теории лесообразовательного процесса еловых лесов таежной зоны. Диссертантом дана эколого-фитоценологическая и эколого-физиологическая оценка развития подроста ели в производных лиственных фитоценозах. Раскрыты новые биолого-экологические, в частности конкурентные, свойства ели, которые позволяют ей вытеснять в процессах сукцессии насаждения других лесообразователей. Рассмотрена восстановительно-возрастная динамика мелколиственных и лиственно-еловых лесов.

Работа направлена на поиск путей и возможностей ускорения восстановления ельников и повышения их продуктивности. На основе экспериментальных опытов оценено влияние промышленных (постепенных) рубок и азотных удобрений на лесовосстановительные свойства

подпологовой ели в лиственных фитоценозах. Эти сведения необходимы при разработке руководств и рекомендаций ведения лесного хозяйства в производных лиственных и лиственно-еловых лесах Севера.

Достоверность и новизна. Работа выполнена с использованием классических методов лесоведения, лесоводства, физиологии древесных растений, метеорологии, рекомендуемых в последние 20-25 лет исследований в лесных сообществах. Объем исходной информации, количество опытных участков, модельных деревьев, образцов растений для анализа, измерений в полевых условиях и последующая обработка данных методом математической статистики позволяет считать, что достоверность полученных материалов находится на достаточно хорошем уровне. Полученные теоретические результаты в целом согласуются с эмпирическими обобщениями в области лесообразовательного процесса темнохвойных лесов (в частности ельников). Здесь хочется высказать пожелание – продолжить исследование в данном направлении с использованием современного оборудования.

Публикации автора. Материалы исследования Л.Н. Зарубиной опубликованы в трех монографиях (в соавторстве) и 36 статьях (в том числе 11 – в журналах из списка ВАК), в которых автором достаточно полно отражены содержание диссертации и основные положения, выносимые на защиту.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, 7 глав, заключения. Она изложена на 333 страницах м.п., включает 482 источника литературы, из них 54 зарубежных авторов. Работа концептуально верно построена.

Обзор литературы (глава 1) составлен со знанием проблемы. В нем приведены исторические аспекты и современное состояние изучения лесообразовательного процесса как основы для ведения лесного хозяйства в производных лиственных и лиственно-хвойных сообществах. В главе 2 дана краткая характеристика района исследований (рельеф, климат, почвы, растительность и др.). В главе 3 проведена довольно полная характеристика насаждений на экспериментальных участках, методов исследования. Изучению экологических факторов произрастания ели в лиственных и лиственно-хвойных сообществах посвящена глава 4. Рассмотрены изменения освещенности под пологом лиственных насаждений, сезонная динамика температуры воздуха и почвы, влажности в верхнем 30-сантиметровом слое почвы. Большой интерес представляют материалы, характеризующие роль лесоводственных мероприятий по восстановлению ельников в производных лиственных (березовых и осиновых) насаждениях. Установлено, что постепенные рубки в лиственных древостоях активизируют процесс естественного возобновления ели (глава 5). Постепенные рубки, улучшая лесорастительные условия значительно активизируют обменные процессы подпологовой ели, в частности, фотосинтетическую активность и транспирацию хвои, дыхание корней. Активизируется отток продуктов фотосинтеза. Постепенные рубки, в березняках наряду с получением высокосортной древесины позволяют существенно улучшать жизненные условия для подпологовой ели и ускорять процесс переформирования березняков в елово-березовые и еловые насаждения. Весьма интересны материалы, освещающие влияние рубок на жизнедеятельность растений напочвенного покрова.

Диссертантом выполнена большая экспериментальная работа по оценке воздействия азотных удобрений на физиологические процессы древесных растений в лиственно-хвойных сообществах (глава 6). Отмечено, что действие азота, внесенного в почвы северотаежных березняков, проявляется прежде всего, через корневые системы, удобрения активизировали дыхание как сосущих, так проводящих корней. Выраженная активизация дыхания корней у ели происходит под влиянием азота.

Большой теоретический и практический интерес представляют материалы, характеризующие возобновление ели в естественно-развивающихся березняках и осинниках, ее развитие после лесохозяйственных мероприятий в этих типах сообществ (глава 7). Отмечено, что естественное возобновление ели под пологом лиственных древостоев северной и средней тайги в черничных типах условий произрастания протекает удовлетворительно.

Показано, что влияние листовного древостоя на возобновление ели на разных стадиях ее онтогенеза различно и в значительной мере определяется густотой древостоя. С 20-25 летнего возраста начинается биологическое угнетение ели березой. Установлено, что комплексный уход – сочетание постепенных рубок с внесением удобрений, является весьма эффективной мерой улучшения качества древостоя, стимулирует процесс естественного развития подпологовой ели. Комплексный уход способствует усилению процесса фотосинтеза и дыхания ели, повышается содержание пигментов в хвое, усиливается донорно-акцепторное взаимодействие между отдельными органами ели. Все это приводит к усилению у нее ростовых процессов.

В процессе анализа работы возникли следующие замечания:

1. Содержание главы 4, на наш взгляд, не раскрывает полностью ее название «Особенности изменения средообразующих факторов». Например, в разделах 4.1, 4.2, 4.3 согласно их названиям должны рассматриваться особенности светового режима, режима температуры и влажности воздуха и почвы, а приведены лишь некоторые показатели, характеризующие эти режимы в листовных сообществах и их изменения после рубки. Особенности не подчеркнуты.

2. В работе отмечено, что режим и интенсивность постепенных рубок в листовных насаждениях зависят прежде всего от развития листовных пород. Показано, что интенсивность рубок при первом приеме 45-50 % от объема древесины до полноты 0.45-0.50 является оптимальной. Однако автором в работе не высказано мнение – какое сочетание древесных в составе древостоя является благоприятным для развития ели?

3. Лесообразовательный процесс в естественных условиях произрастания определяется комплексом взаимодействующих факторов – фитоценологических, экологических, эдафических, антропогенных. При характеристике развития производных фитоценозов важна оценка значимости этих факторов. Автор при анализе восстановления ели использовал эти факторы. Однако в работе не привел показатели, характеризующие питательный режим почв (хотя бы химические свойства), особенно содержание азота.

4. Закономерности лесообразовательного процесса ели в естественных условиях и с учетом воздействий постепенных рубок, а также азотных удобрений выявлены в основном для черничных типов елового леса на автоморфных почвах. В таежной зоне, особенно в северных районах, довольно широко распространены ельники долгомощные. Возобновительный процесс ели в этих типах леса остается не рассмотренным, хотя название и цель работы обязывает выполнение исследований и в этих типах еловых формаций.

5. Известно, что энергетические и пищевые ресурсы в лесных биогеоценозах служат объектами внутривидовой и межвидовой конкуренции растений и является основной движущей силой развития фитоценозов. На наш взгляд, в диссертационной работе слабо освещен этот вопрос, хотя имеется большой потенциал его для обсуждения на разных уровнях.

Соответствие паспорту научной специальности. Научные положения диссертации и результаты проведенного исследования соответствуют паспорту научной специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство, лесная таксация.

Заключение. Цель, поставленная диссертантом, выполнена. На основании современных представлений проблемы лесовосстановления охарактеризованы закономерности естественного развития подпологовой ели в зависимости от ценологических, экологических факторов и хозяйственной деятельности. Тем самым внесен существенный вклад в развитие теории лесоведения и лесоводства. На этой теоретической основе Л.Н. Зарубиной предложен комплекс хозяйственных мероприятий для успешного восстановления ельников в условиях севера лесной зоны, в частности, предложены сроки проведения постепенных рубок и внесения азотных удобрений в производных насаждениях. Показаны оптимальный объем изреживания в березняках и оптимальная доза внесения азотных удобрений. Уточнены сроки проведения этих мероприятий.

Несмотря на многочисленные работы о естественном восстановлении лесных сообществ на вырубках и гарях, исследования развития подпологовой ели во вторичных фитоценозах на

европейском северо-востоке России по такой развернутой программе с использованием экспериментальных лесохозяйственных опытов, как это продемонстрировано диссертантом, ранее не проводились. Большой объем исследований морфологии, экологии подроста ели, а также физиолого-биохимических аспектов ее функционирования в естественных условиях произрастания и под действием постепенных рубок, удобрений обуславливает базисный характер проделанной НИР. Она может служить объектом для сравнительного анализа лесообразовательного процесса таежных лесов Евразии.

Материалы диссертации дают основание рекомендовать их как научную основу при разработке лесохозяйственных мероприятий, направленных на ускорение лесообразовательного процесса хвойных на вырубках и повышение продуктивности ельников на холодных почвах, в частности, при проведении промышленных рубок (равномерно-постепенных и длительно-постепенных) и химической мелиорации почв. Можно не сомневаться, что материалы диссертации будут использованы производственными организациями лесных отраслей при проведении лесовосстановительных работ. Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

Диссертационная работа «Структурные и функциональные особенности подполовой ели под влиянием комплексного ухода», представленная на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук, соответствует основным критериям пп. 9-14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» и отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Лилия Валерьевна Зарубина, заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.02 – Лесоведение, лесоводство, лесоустройство, лесная таксация.

Отзыв ведущей организации подготовлен главным научным сотрудником отдела лесобиологических проблем Севера, д.б.н., проф. Бобковой Капитолиной Степановной.

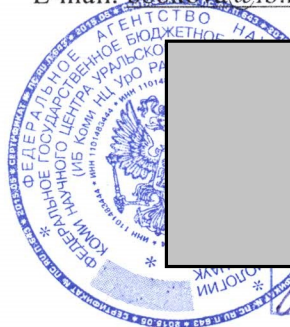
Отзыв утвержден на основе коллективного обсуждения диссертации на научном заседании отдела Лесобиологических проблем Севера Института биологии Коми научного центра УрО РАН (протокол № 3, 30 марта 2017 г.)

Главный научный сотрудник
Отдела лесобиологических
Проблем Севера
Института биологии Коми
научного центра УрО РАН,
д.б.н. проф.



К.С. Бобкова

Специальности, по которым защищена диссертация 03.00.16 экология и 06.03.03 лесоведение и лесоводство; лесные пожары и борьба с ними.
167982, г. Сыктывкар, ул. Коммунистическая д. 28
ФГБУН Институт биологии Коми НЦ УрО РАН
Тел. 8 (8212) 24-01-63,
E-mail: bobkova@ib.komisc.ru



К.С. Бобкова

завещаю.
ментовед Федерального государственного
учреждения науки Института биологии
чного центра Уральского отделения
Российской академии наук
О.Л. Заболоцкая
30 марта 2017 г.