

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова»

П.А. Феклистов, Н.П. Шаньгина

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ
ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ
ПОД ПОЛОГОМ ЕЛЬНИКОВ ЧЕРНИЧНЫХ**

Монография

Архангельск



ИД САФУ
2014

УДК 581.5+630*18
ББК 43+28.58
Ф36

*Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом
Северного (Арктического) федерального университета
имени М.В. Ломоносова*

Рецензенты:

ведущий научный сотрудник Института экологических проблем
Севера УрО РАН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

В.В. Беляев,

ведущий консультант отдела науки и высшей школы
министерства образования и науки Архангельской области,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Д.П. Дрожжин

Феклистов, П.А.

Ф36

Экологические факторы естественного возобновления под по-
логом ельников черничных / П.А. Феклистов, Н.П. Шаньгина;
Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Архангельск:
ИД САФУ, 2014. – 114 с.: ил.

ISBN 978-5-261-00950-4

Изложены результаты изучения естественного возобновления
под пологом ельников в северной тайге Архангельской области.
Приведены сведения о количестве и качестве подроста разных вы-
сотных категорий. Констатируется, что количество подроста явно
недостаточно для успешного восстановления ельников. Выясняются
причины этого явления. Определен запас семян в лесной подстилке и
минеральных горизонтах. Проанализированы экологические факто-
ры, оказывающие влияние на подрост.

Предназначено для широкого круга специалистов: экологов, био-
логов, лесохозяйственников, преподавателей вузов и техникумов,
школ, аспирантов и студентов.

УДК 581.5+630*18
ББК 43+28.58

ISBN 978-5-261-00950-4

© Феклистов П.А., Шаньгина Н.П., 2014
© Северный (Арктический) федеральный
университет им. М.В. Ломоносова, 2014

Оглавление

Введение	5
1. Обзор литературы.....	7
1.1. Экологические особенности ели как основной лесообразующей породы еловых древостоев.....	7
1.2. Типологическая структура ельников.....	11
1.3. Процесс возобновления леса под материнским пологом.....	12
1.3.1. Семенное возобновление	16
1.3.2. Запас семян в почве как показатель успешности возобновления древостоев.....	18
1.4. Экологические факторы и их влияние на возобновление.....	20
1.4.1. Температура воздуха.....	21
1.4.2. Освещённость	21
1.4.3. Влажность воздуха.....	22
1.4.4. Живой напочвенный покров	22
1.4.5. Толщина лесной подстилки.....	24
1.5. Морфометрические показатели подростa и показатели благонадёжности состояния подростa.....	26
1.5.1. Морфометрические параметры подростa	26
1.5.2. Морфометрические параметры хвои и площадь поверхности листовой пластины	28
2. Природные условия района исследований	33
2.1. Физико-географические условия района исследований	33
2.2. Характеристика лесного фонда в районе исследований.....	35
3. Характеристика объектов и методика исследований.....	39
3.1. Характеристика объектов исследований	39
3.2. Методика проведения исследований и объём выполненных работ.....	45
4. Естественное лесовозобновление в ельниках черничных.....	52
4.1. Количество и качество подростa под пологом	52
4.2. Запас семян в почве и подстилке.....	58
5. Влияние экологических факторов на естественное возобновление ельников.....	63
5.1. Освещённость.....	63
5.2. Влажность воздуха.....	65
5.3. Температура воздуха.....	67
5.4. Толщина лесной подстилки.....	69
5.5. Живой напочвенный покров	71

6. Морфометрические показатели подростка ели.....	74
6.1. Параметры хвои	74
6.2. Индекс листовой поверхности (индекс поверхности хвои)..<	78
6.3. Морфометрические параметры благонадёжного подростка..	82
Выводы.....	88
Список литературы	91
Приложения.....	105



ВВЕДЕНИЕ

Хвойные леса занимают обширную территорию Архангельской области. Их доля от общего лесного фонда составляет 58,3%. Из них наиболее распространёнными являются ельники черничники – 58% от общей площади хвойных лесов (Современное состояние..., 1996; Андреев, 1998). Еловые леса играют важную средообразующую роль и являются источником ценной древесины. Наряду с этим площадь этих лесов неуклонно сокращается в результате хозяйственной деятельности человека. На месте еловых насаждений после рубок появляются лиственные леса, так как под пологом исходных древостоев не было или было недостаточное количество елового подроста. Площадь лиственных лесов постоянно растёт (Ермакова, 1986; Сизоненко, 2004; Внутривидовая изменчивость..., 2009). Таким образом, происходит нежелательная смена пород. При этом данных о причинах, по которым под пологом ельников мало или совсем нет подроста, недостаточно. Нет достоверных данных, от каких факторов зависит естественное возобновление ели под пологом леса.

Изучению экологических факторов на вырубках посвящены многочисленные публикации (Савина, 1956, 1961; Чибисов, 1963, 1968; Паулюкевичус, 1964; Чертовской, Чибисов, 1968; Давыдов, 1971; Савин, Климов, 1976; Набатов, 1980; Нефедова, 1987; Козмина, Решетников, Колодий, 1995; Минин, 1999; Чибисов, Вялых, Минин, 2004; Чибисов, Петрик, 2006; Нефедова, 2007), а о том какие факторы определяют возобновление ели под пологом пишут реже (Злобин, 1962; Бобкова, 2006; Газизуллин, 2009; Особенности..., 2009). Между тем подрост под пологом ельников в первую очередь определяет характер будущего леса и прежде всего его породный состав.

В связи с этим целью исследований являлось изучение качественного и количественного состояния подростка под пологом ельников черничных; выявление влияния на естественное возобновление факторов освещённости, влажности и температуры воздуха, толщины лесной подстилки, живого напочвенного покрова; оценка запаса семян древесных пород в почве и подстилке; определение состояния морфометрических показателей елового подростка под пологом леса.