

И. Б. КУЧЕРОВ

**ЦЕНОТИЧЕСКОЕ
И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ
СВЕТЛОХВОЙНЫХ ЛЕСОВ
СРЕДНЕЙ И СЕВЕРНОЙ ТАЙГИ
ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ**

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Ботанический институт им. В.Л. Комарова

И. Б. Кучеров

**ЦЕНОТИЧЕСКОЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ
РАЗНООБРАЗИЕ СВЕТЛОХВОЙНЫХ ЛЕСОВ
СРЕДНЕЙ И СЕВЕРНОЙ ТАЙГИ
ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ**

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
«Марафон»
2019

УДК 581.526.426.2 (470.1): 581.55+58.051+58.056+502.75

Кучеров И. Б. Ценогическое и экологическое разнообразие светлохвойных лесов средней и северной тайги Европейской России. СПб: Марафон, 2019. 568 с., ил.

Рассматриваются вопросы доминантно-флористической классификации сосновых и лиственничных лесов и редколесий средней и северной тайги Европейской России и Урала. Анализируются ареалы выделенных синтаксонов. Выявлены типы сообществ, замещающие их на сопредельных территориях Северной и Средней Европы и Западной Сибири. Обсуждается экологическая и географическая структура ценофлор синтаксонов отдельно для сосудистых растений и для мхов и лишайников с учетом проективного покрытия видов по ярусам сообществ. Закономерности распространения синтаксонов в связи с влиянием природных факторов статистически подтверждены на уровне видов, слагающих сообщества. Проведен анализ корреляций проективного покрытия растений сосновых лесов с факторами теплообеспеченности лета и океанности / континентальности климата. Проанализированы причины различий в составе и покрытии видов в светлохвойных лесах на силикатных и на карбонатных или сульфатных почвообразующих породах, а также на почвах разного гранулометрического состава, в том числе с учетом влияния скальных обнажений в незаболоченных и отложений торфа в заболоченных лесах. Выявлены закономерности внутриландшафтного распределения экстраординарных синтаксонов сосняков. Приводятся перечень редких сообществ светлохвойных лесов и аннотированный список растущих в них редких растений и лишайников. Даны рекомендации по охране сообществ.

Монография рассчитана на специалистов и студентов вузов в области геоботаники, экологии, ботанической географии, флористики, биоклиматологии, лесного хозяйства и охраны природы.

Библ. 1190 назв., табл. 34.

Отв. редактор д. б. н. В. Ю. Нешатаева

Рецензенты:

д. б. н., проф. Д. И. Назимова

д. г. н., проф. Г. Н. Огурева

д. б. н. С. С. Холод



*Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований по проекту № 19-14-00012,
не подлежит продаже*

© Кучеров И. Б., текст, рисунки, таблицы

ISBN 978-5-903343-17-1

Оглавление

Введение	7
Глава 1. Изученность светлохвойных лесов средней и северной тайги Европейского Севера: обзор литературы	9
1.1. Изученность ценотического разнообразия сосновых лесов.....	9
1.2. Изученность ценотического разнообразия лиственничных лесов	21
1.3. Изученность географической структуры ценофлор светлохвойных лесов.....	24
1.4. Изученность зависимостей разнообразия сообществ светлохвойных лесов от климатических факторов.....	28
1.5. Изученность зависимостей разнообразия сообществ светлохвойных лесов от топоэдафических факторов и экологической структуры ценофлор	34
Глава 2. Очерк природных условий района исследования	39
2.1. Географическое положение, рельеф и геологическое строение территории.....	39
2.2. Обзор четвертичной истории региона	46
2.3. Современный климат.....	52
2.4. Гидрография и гидрология.....	58
2.5. Почвы	61
2.6. Растительность и флора.....	70
Глава 3. Методика исследований	79
3.1. Используемые массивы геоботанических описаний.....	79
3.2. Методика полевого описания растительности	81
3.3. Определение гербарных сборов и таксономическая номенклатура.....	83
3.4. Ввод описаний в базу данных	85
3.5. Принципы классификации растительности и синтаксономическая номенклатура.....	86
3.6. Экологический и географический анализ ценофлор	89
3.7. Выявление зависимостей распространения синтаксонов и изменения покрытий слагающих их видов от климатических факторов	93
3.8. Выявление зависимостей распространения синтаксонов и изменения покрытий слагающих их видов от типов почвообразующих пород и гранулометрического состава почв	97
3.9. Критерии редкости видов и растительных сообществ.....	99
Глава 4. Классификация светлохвойных лесов	100
4.1. Сосновые леса.....	100
4.1.1. Основные черты экологии сосны и группы ассоциаций сосновых лесов... ..	100
4.1.2. Сосняки лишайниковые	104
4.1.3. Сосняки лишайниково-зеленомошные.....	128
4.1.4. Сосняки зеленомошные.....	150
4.1.5. Сосняки травяно-зеленомошные	162
4.1.6. Сосняки травяно-сфагновые.....	179
4.1.7. Сосняки кустарничково-сфагново-зеленомошные.....	205
4.1.8. Сосняки кустарничково-сфагновые.....	214
4.2. Лиственничные леса и редколесья.....	224

4.2.1. Основные черты экологии сибирской лиственницы и группы ассоциаций лиственничных лесов и редколесий.....	224
4.2.2. Предтундровые и подгольцовые лиственничные редколесья.....	231
4.2.2.1. Лишайниковые лиственничные редколесья.....	231
4.2.2.2. Зеленомошные лиственничные редколесья	239
4.2.2.3. Травяные лиственничные редколесья.....	242
4.2.2.4. Сфагновые лиственничные редколесья	247
4.2.3. Северо- и среднетаежные лиственничные леса.....	249
4.2.3.1. Лиственничники зеленомошные	250
4.2.3.2. Лиственничники травяно-зеленомошные.....	257
4.2.3.3. Лиственничники травяные	262
4.3. Продромус и эдафо-фитоценотические ряды синтаксонов светлохвойных лесов	268
4.4. Сопоставление выделенных синтаксонов с единицами флористической классификации растительности школы Ж. Браун-Бланке.....	276
4.5. Обобщение результатов	286
Глава 5. Анализ структуры ценофлор светлохвойных лесов.....	309
5.1. Оценка уровня видового богатства ценофлор светлохвойных лесов на уровне групп ассоциаций.....	309
5.1.1.1. Видовая насыщенность описаний	309
5.1.1.2. Видовое богатство ценофлор	314
5.1.2. Широтное обеднение описаний и ценофлор сосновых лесов	317
5.1.3. Обогащение описаний и ценофлор на карбонатных и сульфатных почвообразующих породах	321
5.2. Анализ экологической структуры ценофлор светлохвойных лесов (подпологовые ярусы)	325
5.2.1. Соотношение экологических элементов по отношению к влажности почвы	325
5.2.1.1. Ярус подроста и подлеска.....	325
5.2.1.2. Травяно-кустарничковый ярус	332
5.2.1.3. Лишайниково-моховой ярус	335
5.2.2. Соотношение экологических элементов по отношению к минеральному богатству почвы	339
5.2.2.1. Ярус подроста и подлеска.....	339
5.2.2.2. Травяно-кустарничковый ярус.....	347
5.2.2.3. Лишайниково-моховой ярус	354
5.3. Анализ географической структуры ценофлор светлохвойных лесов (подпологовые ярусы).....	359
5.3.1. Соотношение широтных географических элементов.....	359
5.3.1.1. Ярус подроста и подлеска.....	360
5.3.1.2. Травяно-кустарничковый ярус.....	366
5.3.1.3. Лишайниково-моховой ярус	370
5.3.2. Соотношение хориономических геоэлементов	375
5.3.2.1. Ярус подроста и подлеска.....	375
5.3.2.2. Травяно-кустарничковый ярус.....	383
5.3.2.3. Лишайниково-моховой ярус	390
5.4. Обобщение результатов	393

Глава 6. Зависимость сообществ светлохвойных лесов и слагающих их видов от климатических факторов	395
6.1. Зависимость распространения синтаксонов от климатических факторов	395
6.2. Зависимость проективного покрытия видов от климатических факторов (на примере сосновых лесов).....	397
6.2.1. Зависимость растений сосновых лесов от теплообеспеченности лета	397
6.2.2. Зависимость растений сосновых лесов от продолжительности безморозного периода.....	410
6.2.3. Зависимость растений сосновых лесов от океаничности / континентальности климата	414
6.2.4. Зависимость растений сосновых лесов от влажности воздуха.....	420
6.2.5. Нейтральные виды растений в сосновых лесах.....	423
6.2.6. Отличия зависимостей видов от климатических факторов в сосняках, ельниках и на суходольных лугах	424
6.2.7. Климатические зависимости видов как причина географического замещения лесных синтаксонов	425
6.2.8. Обобщение результатов.....	426
Глава 7. Зависимость сообществ светлохвойных лесов и слагающих их видов от почвообразующих пород и гранулометрического состава почв	428
7.1. Приуроченность синтаксонов светлохвойных лесов к почвообразующим породам разных типов и почвам разного гранулометрического состава.....	428
7.2. Зависимость проективного покрытия видов растений в светлохвойных лесах от типа почвообразующей породы.....	431
7.3. Зависимость проективного покрытия видов растений в светлохвойных лесах от гранулометрического состава почвы.....	442
7.4. Влияние скальных субстратов на проективное покрытие видов в светлохвойных лесах	451
7.5. Влияние мощности торфяной залежи на проективное покрытие видов в заболоченных сосняках.....	456
7.6. Обобщение результатов	458
Глава 8. Внутриландшафтная приуроченность экстразональных типов растительных сообществ (на примере сосновых лесов)	460
8.1. Примеры действия «правила предвещения» и «закона выравнивания среды».....	461
8.2. Примеры действия эдафических и иных факторов	463
Глава 9. Редкие виды растений и лишайников в светлохвойных лесах и редкие растительные сообщества.....	469
9.1. Редкие виды в светлохвойных лесах	469
9.2. Редкие растительные сообщества светлохвойных лесов	493
Выводы.....	500
Послесловие: возможные перспективы исследований	502

Благодарности	504
Список литературы.....	506
Summary	543
Приложения.....	546
Таблица А. Основные изученные географические пункты: координаты, почвообразующие породы, число геоботанических описаний	546
Таблица В. Среднемноголетние значения метеопараметров и климатических индексов	548
Таблица С. Видовой состав ценофлор формаций сосновых и лиственничных лесов средней и северной тайги Европейской России.....	549