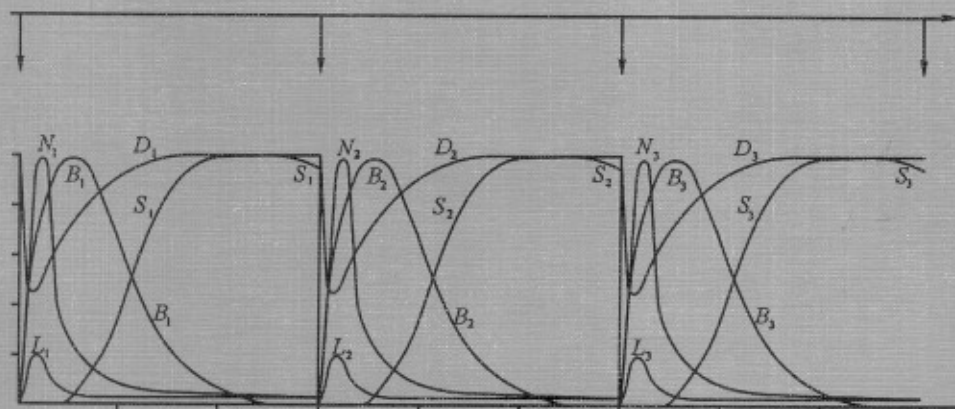


РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
БОТАНИЧЕСКИЙ САД УРО РАН

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ТИПОЛОГИЯ, ДИНАМИКА И ГЕОГРАФИЯ ЛЕСОВ РОССИИ



Екатеринбург
2009

Генетическая типология, динамика и география лесов России // Материалы Всероссийской научной конференции (с международным участием), посвященной 100-летию со дня рождения Б.П. Колесникова, 21—24 июля 2009 г. Екатеринбург: УрО РАН, 2009. 206 с.

ISBN 978-5-7691-2065-7

В докладах научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения выдающегося деятеля отечественной лесной науки профессора Б.П. Колесникова, рассмотрены и обобщены итоги полувекового применения и конструктивного развития идей прогрессивного направления генетической лесной типологии Б.А. Ивашкевича—Б.П. Колесникова в лесоведении России и других стран. Представлены доклады ведущих специалистов по вопросам методологии лесной типологии, изучения восстановительно-возрастной динамики, географии лесов и геногеографии популяций древесных растений. Намечены перспективные направления развития географо-генетической типологии и географии лесов.

Ключевые слова: тип леса, генетическая лесная типология, восстановительно-возрастная динамика, экотоп, биогеоценоз, фитоценоз, сукцессия, лесная география, геногеография популяций.

Редакционная коллегия: С.Н. Санников (отв. ред.), С.А. Щавнин, И.В. Петрова, В.А. Усольцев.

ISBN 978-5-7691-2065-7

© Ботанический сад УрО РАН, 2009

СТАДИЙНОСТЬ ПОСЛЕПОЖАРНОЙ ДИНАМИКИ ДЕНДРОЦЕНОЗОВ В ЛЕСАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ

Н.И. СТАВРОВА, В.В. ГОРШКОВ, П.Н. КАТЮТИН

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург

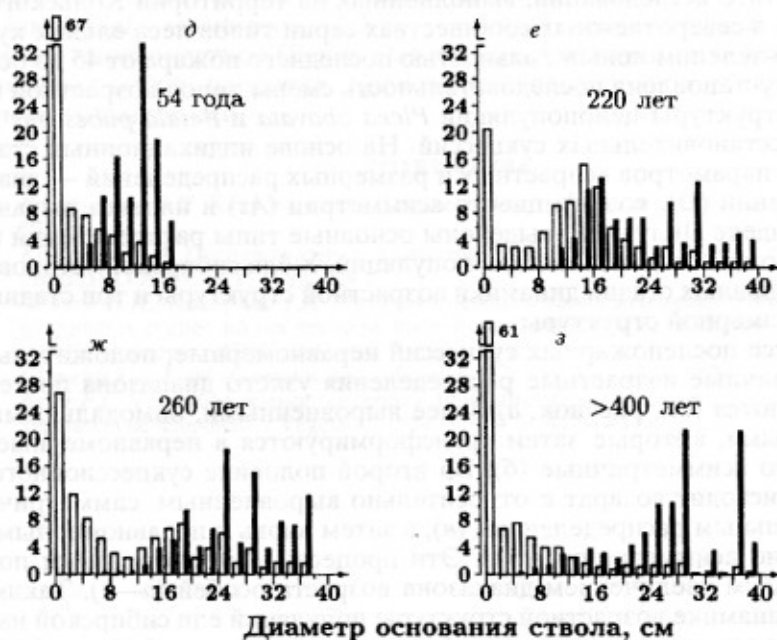
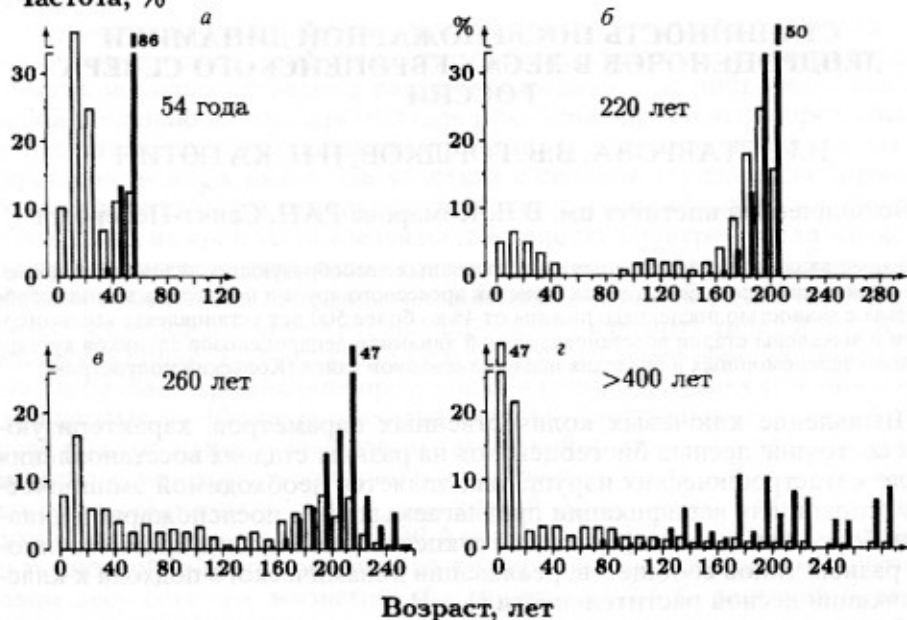
На основе анализа структуры популяций основных лесообразующих видов (*Picea obovata* L. и *Betula pubescens* Ehrh.), характеристик древесного яруса и подроста в лесных сообществах с давностью последнего пожара от 45 до более 500 лет установлены закономерности и выявлены стадии восстановительной динамики дендроценозов ельников кустарничково-зеленомошных в пределах подзоны северной тайги (Кольский полуостров).

Выявление ключевых количественных параметров, характеризующих состояние лесных биогеоценозов на разных стадиях восстановления после катастрофических нарушений, является необходимой эмпирической основой для верификации предлагаемых схем послепожарной динамики бореальных лесов [5], оценки сукцессионной связи и преемственности разных типов сообществ, реализации динамического подхода к классификации лесной растительности [1—4].

В результате исследований, выполненных на территории Кольского полуострова в северотаежных сообществах серии типов леса ельник кустарничково-зеленомошный с давностью последнего пожара от 45 до более 500 лет, установлена последовательность смены типов возрастной и размерной структуры ценопопуляций *Picea obovata* и *Betula pubescens* в процессе восстановительных сукцессий. На основе индикационных статистических параметров возрастных и размерных распределений — диапазона значений (D), коэффициента асимметрии (As) и индекса выровненности (индекс Пилу — E) выделены основные типы распределений и соответствующие стадии динамики популяций. У ели сибирской установлено пять основных стадий динамики возрастной структуры и три стадии динамики размерной структуры.

В процессе послепожарных сукцессий неравномерные, положительно асимметричные возрастные распределения узкого диапазона постепенно сменяются (см. рисунок, a) более выровненными, бимодальными симметричными, которые затем трансформируются в неравномерные, отрицательно асимметричные (b). Во второй половине сукцессионного периода происходит возврат к относительно выровненным, симметричным бимодальным распределениям (b), а затем вновь к неравномерным, положительно асимметричным (z). Эти процессы сопровождаются последовательным увеличением диапазона возраста особей (a — z). Таким образом, в динамике возрастной структуры популяций ели сибирской наблюдаются три стадии с упорядоченной возрастной структурой (более 65 % особей принадлежат к одной-трем 10-летним градам возрастa) и соответственно низким, средним и максимальным возрастным диапазонам особей (a , b , z) и две стадии — с хаотичным возрастным распределением ($в$). Временные границы выделенных стадий: 55—60, 120—150, 200—220

Частота, %



Распределение особей (светлые столбики) и запаса древесины (черные столбики) ели сибирской по градациям возраста (а—г) и ступеням диаметра (д—з) в лесных сообществах Кольского полуострова с разной давностью пожара

и 300—350 лет после пожара. Стабилизация возрастной структуры отмечается в интервале от 400 до 500 лет после пожара.

Размерные распределения ели сибирской в процессе восстановления изменяются от неравномерных, асимметричных узкого диапазона (д) к более выровненным и симметричным (е), а затем вновь постепенно трансформируются в неравномерные, положительно асимметричные, но отличающиеся максимальным диапазоном (ж, з). Иными словами, упорядоченная размерная структура с низким размерным диапазоном сменяется хаотичной структурой, а на заключительных этапах динамики восстанавливается размерная упорядоченность и достигается максимальный размерный диапазон особей. Границы стадий: 100—130 и 250—270 лет после пожара; стабилизация размерной структуры происходит приблизительно через 350 лет. В условиях северной тайги послепожарная динамика размерной структуры популяций березы пушистой имеет сходные закономерности при существенном отличии хронологии наблюдаемых изменений. На поздних этапах сукцессий при давности нарушения более 400 лет популяции двух лесообразующих видов, несмотря на различия ценогической роли, экологических и биологических особенностей, имеют единый тип возрастной и размерной структуры.

Анализ параметров основных компонентов дендроценозов (ценопопуляций видов, древостоя, подроста) изученных крайне северных лесов позволил выделить место основных этапов их восстановительной динамики (таблица). Критериями для выделения этапов послужили временные границы, на которых отмечаются минимальные и максимальные значения или происходит стабилизация важных количественных параметров этих компонентов.

Таблица

Этапы восстановления дендроценозов северотаежных лесов после полного разрушения в результате пожара

Этап	Давность пожара, лет	Параметры дендроценозов
I	<50	Доминирование <i>Betula pubescens</i> в составе древесного яруса (>75 % по сумме площадей сечений). Максимальная плотность подроста <i>Picea obovata</i> и <i>Betula pubescens</i>
II	50—100	Включение <i>Picea obovata</i> в состав древесного яруса. Максимальная вариабельность возрастной и размерной структур <i>Betula pubescens</i>
III	>100—200	Переход к доминированию <i>Picea obovata</i> в древесном ярусе (>50 % по сумме площадей сечений). Восстановление суммы площадей сечений древесного яруса и <i>Picea obovata</i> в его составе. Максимальная хаотичность возрастной и размерной структуры <i>Picea obovata</i> . Стабилизация размерной структуры популяций <i>Betula pubescens</i> : высокая упорядоченность и максимальный размерный диапазон Минимальная плотность подроста <i>Picea obovata</i>
IV	>200—300	Восстановление средней высоты и диаметра древесного яруса. Минимальное участие <i>Betula pubescens</i> в составе древесного яруса (<10 % по сумме площадей сечений). Стабилизация

Этап	Давность пожара, лет	Параметры дендроценозов
		<p>ция среднего возраста <i>Betula pubescens</i> в составе древесного яруса. Стабилизация возрастной структуры популяций <i>Betula pubescens</i>: высокая упорядоченность и максимальный возрастной диапазон</p> <p>Минимальная плотность подроста <i>Betula pubescens</i></p>
V	>300—400	<p>Стабилизация размерной структуры популяций <i>Picea obovata</i>: высокая упорядоченность и максимальный размерный диапазон</p> <p>Восстановление и стабилизация плотности подроста <i>Picea obovata</i> и <i>Betula pubescens</i></p>
VI	>400—500	<p>Стабилизация среднего возраста древесного яруса и <i>Picea obovata</i> в его составе. Стабилизация возрастной структуры популяций <i>Picea obovata</i>: высокая упорядоченность и максимальный возрастной диапазон. Восстановление суммы площадей сечений <i>Betula pubescens</i> и видовой структуры древесного яруса</p>

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ипатов В.С.* Отражение динамики растительного покрова в синтаксономических единицах // Бот. журн. 1990. Т. 75, № 10. С. 1380—1388.
2. *Колесников Б.П.* Состояние советской лесной типологии и проблемы генетической классификации типов леса // Изв. СО АН СССР, 1958. № 2. С. 109—122.
3. *Колесников Б.П.* О генетической классификации типов леса и задачах лесной типологии в восточных районах СССР // Изв. СО АН СССР, 1958. № 4. С. 113—124.
4. *Мелехов И.С.* Лесная типология. М.: МЛТИ, 1976. 73 с.
5. *Смирнова О.В., Лукина Н.В., Бобровский М.В.* Основные варианты сукцессий в лесном покрове Европейской России // Мониторинг биологического разнообразия лесов России. М.: Наука, 2008. 453 с.