

ОПИСАНИЕ ФАЙЛА

Проскуряков М.А. Элементарная группа деревьев, ее значение и соотношение с другими единицами пространственной структуры лесов

Статья.- Журнал Вестник АН Каз ССР. Деп. В ВИНТИ. - № 3936-81.– Люберцы: Производственно-издательский комбинат ВИНТИ. - 6 авг. 1981 – С. 1-9

В статье рассмотрена новая единица горизонтального сложения древостоев – элементарная группа деревьев, под которой понимается локальная группа особей лесообразующей породы, функционально объединенная общим циклом тесных конкурентных и приспособительных взаимодействий в период их большого роста. Показаны отличия элементарной группы от ранее известных единиц пространственной структуры лесов: биогруппы деревьев, ценочайки, микрогруппировки, биогеоценотической парцеллы. Обоснована необходимость учитывать свойства элементарных групп при градиентных исследованиях среды леса и анализе ее дифференциации по фитогенным полям. При изучении эволюции важнейших признаков у лесообразующих пород; динамики изменения почв, напочвенного покрова и смен растительности. В исследованиях внутривидовых и межвидовых взаимодействий древесных растений, возрастной структуры древостоев. Для совершенствования методов таксации и классификации лесной растительности. А также проектирования размещения посадочного материала в лесных культурах, приемов осуществления рубок ухода и рубок главного пользования.

Далее следуют материалы опубликованного файла статьи.

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР
Редколлегия журнала "Вестник АН Каз ССР"

№ 3936 - 81 Жел.

УДК 577.486(571.511)

М. А. ПРОСКУРЯКОВ

ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ГРУППА ДЕРЕВЬЕВ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СООТНОШЕНИЕ
С ДРУГИМИ ЕДИНИЦАМИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ЛЕСОВ

Алма-Ата - 1981

Групповое распределение деревьев закономерно проявляется как в равнинных, так и горных лесах [1-9]. Но при этом составляющие каждую группу деревья могут иметь разный характер формирования. Одна часть деревьев в группе в период так называемого большого роста формируется в условиях очень тесного взаимодействия. Другая - примыкает к группе после завершения (или в конце) периода большого роста, а до этого формируется относительно обособленно.

Та часть деревьев группы, которая в период большого роста формируется совместно, с лесоводственной точки зрения заслуживает особого внимания. Как было показано нами [10-16], между этими деревьями наиболее остро проявляются конкурентные и приспособительные взаимодействия. В результате происходит жесткий отбор и выпад менее приспособленных организмов, а фенотипический состав сохраняющихся особей выравнивается. Значительная часть деревьев срастается корнями, а иногда стволами. Кроны деревьев оказываются плотно подогнаны друг к другу так, что образуют общий для всей группы полог. Каждое дерево группы утрачивает присущую ему на свободе форму, но зато приобретает все признаки дерева, формирующегося в сомкнутых высокополнотных насаждениях. Параметры группы становятся тесно скоррелированными. Микроклимат, напочвенный покров и почвы в сфере влияния такой группы изменяются концентрично относительно всей совокупности особей.

С учетом всего этого нами предлагается называть такие группы деревьев элементарными. Под элементарной группой понимается небольшая локальная группа особей лесобразующей породы, объединенная общим циклом тесных конкурентных и приспособительных взаимодействий в период большого роста. Отличия элементарной группы от других единиц пространственной структуры древостоев заключаются в следующем.

Элементарная группа и биогруппа деревьев. Главным отличительным признаком, по которому лесоводами выделяются биогруппы деревьев, является признак густого стояния деревьев. Биогруппа деревьев - понятие, раскрывающее морфологическую

структуру древостоя. С увеличением возраста древостоя из-за разрастания крон периферийных деревьев биогруппы обычно смыкаются с соседними биогруппами или отдельными деревьями. В результате происходит укрупнение биогрупп, меняются их размеры и конфигурация. Процесс изменения границ и размеров биогрупп в лесу идет постоянно [2,8].

В связи с этим необходимо отметить, что наличие высокой густоты стояния деревьев в элементарных группах — лишь один из обязательных признаков для их выделения. Вместе с ним главным отличительным признаком элементарной группы является общность цикла тесных конкурентных и приспособительных взаимодействий в период большого роста у деревьев формирующих группу. Отсюда следует, что элементарные группы выделяются также по признаку функциональной, а не только морфологической обособленности.

Размеры элементарной группы, как коллектива особей, определяются уже по завершении конкурентных взаимодействий, т.к. период интенсивного роста и связанная с ним длительность острых конкурентных взаимодействий ограничены биологическими свойствами лесобразующих пород. В силу обусловленности функциональных границ элементарная группа не может непрерывно изменять свои размеры за счет присоединения к ней деревьев после завершения периода большого роста, как это происходит с биогруппой. В случае смыкания крон соседствующих элементарных групп после завершения в них острых конкурентных взаимодействий, каждая из них уже имеет свою историю формирования, свой цикл развития и функциональную обособленность. Полное совпадение пространственных границ элементарной группы и биогруппы в лесу имеет место, главным образом, в момент завершения периода большого роста деревьев, когда группы располагаются обособленно. Поэтому все накопленные в литературе результаты исследований по биогруппам можно отнести и к элементарным группам, пока их возраст не превышает возраста завершения фазы становления границ элементарной группы. Далее этого периода в формировании скопления деревьев могут укрупняться лишь биогруппы. Нередко биогруппа она —

ывается составленной из нескольких элементарных групп деревьев.

Таким образом, как единицы, раскрывающие в основном морфоструктуру древостоев, биогруппы отличаются от элементарных групп, которые представляют собою части древостоя, выделяющиеся не только густотой стояния деревьев, но и динамикой, характером и историей внутренних взаимодействий.

Элементарная группа и микрогруппировка. Под микрогруппировкой [17] или синузней в объеме определения В.Н.Сукачева понимается "группа растений, обособленная территориально, пространственно, флористически, экологически и фитоценотически, обладающая своей особой экологической средой (фитоценосредой) и приуроченная к особой экологической нише" [18]. Например, в еловом лесу может быть выделена микрогруппировка с разреженным пологом ели или микрогруппировка со сплошным пологом ели. Микрогруппировка — эколого-морфолого-фитоценотическое понятие. При ее выделении наличие предельно тесных конкурентных и приспособительных взаимодействий не считается обязательным условием. К главным признакам микрогруппировок относится их пространственная, флористическая и экологическая обособленность в момент обследования, а не во времени. В отличие от этого к числу основных признаков элементарной группы относится ее обособленность по характеру конкурентных и приспособительных взаимодействий как в пространстве, так и во времени. В связи с этим элементарная группа может быть частью микрогруппировки или же вовсе отсутствовать в ней, когда она образована разреженной частью древостоя. Микрогруппировка со временем может изменить свои границы, тогда как элементарная группа сохраняет их и располагаясь внутри микрогруппировок.

Элементарная группа и ценочейка. Под ценочейкой подразумевается любая группа растений, в которой центральная особь связана с другими окружающими ее особями непосредственными пицевыми взаимодействиями. Ценочейки выделяются исключительно по функциональным, а не морфологическим признакам [19]. В древостое, например, центром ценочейки может быть

любое дерево. Следовательно, ценочейки взаимоперекрывают друг друга, взаимоналагаются или даже совмещаются, когда центральные особи стоят рядом. По мере увеличения эдифицирующей мощности деревьев и площади их питания увеличивается и размер ценочеек. Хотя элементарная группа, как и ценочейка, выделяется по функциональным признакам, но в отличие от последней здесь имеются в виду пищевые взаимодействия в объеме особей, связанных общностью цикла острых конкурентных взаимодействий в период большого роста. На этом основании от ценочейки элементарная группа отличается тем, что она обладает определенными пространственными границами, сохраняющимися в процессе ее формирования.

Элементарная группа и биогеоценотическая парцелла. Биогеоценотические парцеллы лесобразующих пород выделяются на основании специфики их материально-энергетического обмена [20, 21]. В отличие от элементарной группы деревьев к парцелле относится вся часть леса, формирующаяся на данном участке (включая не только растительность, среду, но и животных). К тому же парцелла, включая в себя лесобразующую породу, в отличие от элементарной группы деревьев может быть сформирована и одним деревом и микрогруппировкой деревьев, или даже небольшой группой подроста, которая лишь после слияния с несколькими соседними группами и особями сможет сформировать одну элементарную группу деревьев, а в момент исследования представляет собой только часть будущей элементарной группы, находящейся в фазе скопления особей.

Таким образом, понятие об элементарной группе деревьев объединяет как функциональный, так и эколого-морфолого-фитоценотические подходы. Аналогов этого понятия пока не имелось. Каждая из ранее предложенных основных единиц пространственной структуры отражает иные цели и задачи анализа лесных сообществ, иные уровни подхода к ним. Поэтому анализ сложения древостоев на уровне элементарных групп деревьев имеет самостоятельное значение, так же как и на любом другом уровне.

Как части древостоя, отличающиеся наибольшей внутренней скоррелированностью, густотой стояния деревьев, длительно сохраняющие свои пространственные и функциональные границы, элементарные группы деревьев особенно важно выделить при организации преемственных наблюдений и хозяйственных мероприятий в лесах. Но вместе с тем, расчленение древостоя на уровне элементарных групп не менее важно и для решения многих вопросов разовых наблюдений в лесу.

Поскольку элементарные группы отражают возрастную цикличность формирования участков древостоя, то их анализ дает возможность глубже понять возрастную структуру древостоев и ее динамику. То, что именно в элементарных группах деревья оказываются наиболее всего скоррелированы между собой и что именно в них, как в определенных центрах, происходит выработка главных признаков присущих деревьям в лесу, необходимо для углубления понимания таксационных показателей насаждений и для дальнейшего развития теории таксации.

Результаты исследований элементарных групп, раскрывая характер формирования фенотипов деревьев в период большого роста, могут быть полезны для углубления теории строения и изучения закономерностей роста разновозрастных лесов, разработки методов их исследования. Позволяют глубже понять, как и где в лесу происходит дифференциация деревьев по возрасту. Становится ясно, что каждый элемент леса представлен в древостое, главным образом, определенной совокупностью элементарных групп. Из этого и с учетом закономерностей формирования элементарных групп становится также ясно, почему именно внутри каждого элемента леса (несмотря на нередкую его пространственную мозаичность в лесу) таксационные признаки среднего дерева оказываются относительно стабильными.

Анализ и выделение элементарных групп важны для обобщений и классификации растительности, т.к. элементарные группы, обладая определенной самостоятельностью и своим фитогенным полем, могут участвовать в формировании разных типов леса, входить в состав биогеоценотических парцелл и определяя их основные свойства.

Изучение элементарных групп позволит прояснить характер и направление происходящих в лесах смен, прошлое и будущее лесных сообществ, а также направление эволюции важнейших признаков у лесообразующих видов.

Исследование строения древостоев с учетом элементарных групп деревьев даст возможность углубить представление о них как о кибернетических системах, выяснить связи компонентов древостоев в количественных оценках, проследить качественные изменения древостоев в зависимости от изменения количественных соотношений элементарных групп, как одного, так и разных видов.

Учитывать свойства элементарных групп важно и в методологическом отношении: при исследованиях среды леса в целом и ее дифференциации по фитогенным полям; для анализа почв и напочвенного покрова; для обоснования выбора учетных площадей при градиентных наблюдениях; для прогноза, экстраполяции и интерполяции полученных данных наблюдений; при выяснении причины взаимосживаемости и несживаемости разных лесообразующих пород; для установления минимальных размеров учетных площадок при измерении встречаемости лесообразующих пород; для совершенствования методов проектирования и осуществления рубок главного пользования, рубок ухода, размещения посадочного материала в лесных культурах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Морозов Г.Ф. Учение о лесе. — М.-Л.: Госиздательство, 1930.—402 с.
2. Сляднев А.П. Лесоводственное значение группового сложения сосняков: Автореф. Дис. ... канд. с.-х. наук. —Брянск, 1952. — 18с.
3. Ткаченко М.Е. Общее лесоводство. — М.-Л.: Гослесбумиздат, 1955.— 600с.
4. Логвинов И.В. О некоторых особенностях в строении и росте смешанных сосново-еловых насаждений типа леса сосняк-черничник Ленинградской области. — В кн.: Техническая инфор-

мация по результатам научно-исследов. работ, Л.: Ленингр. лесотехнич. акад., 1955, №26, с.12-16.

5. Лесков Н.Д. Особенности таксационной характеристики и структуры биоценозы в типе леса бор-брусничник. - В кн.: Сб. трудов по лесн. хоз-ву Уральск. лесотехнич. ин-та, Свердловск, 1956, вып.4, с.35-45.

6. Ипатов В.С. Исследования структуры растительных сообществ: Автореф. Дисс. ... докт. биол. наук. - Тарту, 1971. - 56с.

7. Злобин Ю.А. Численность и размещение подроста на площадях возобновления. - Бот. журн., 1972, т.57, №6, с.632-643.

8. Макаренко А.А., Смирнов Н.Т. Формирование сосновых и сосново-березовых насаждений. - Алма-Ата: Кайнар, 1973. - 188 с.

9. Корчагин А.А. Строение лесных сообществ. - В кн.: Полевая геоботаника, Л.: Наука Ленингр. отд., 1976, т.5, с.217-234.

10. Проскуряков М.А. К вопросу об элементарной структуре насаждений. - В кн.: Научно-произв. конф. по вопр. лесн. хозяйства в Казахстане: тез. докл., Алма-Ата, 1967, с.116-119.

11. Проскуряков М.А. Результаты анализа строения и структуры 30-летнего насаждения ели тянь-шанской. - Вестник с.-х. науки Казахстана, 1968, №6, с.74-78.

12. Проскуряков М.А., Коваленко Е.М. Корневая система ели тянь-шанской. - В кн.: Животный и растительный мир Алма-Атинского заповедника, Алма-Ата: Кайнар, 1970, с.8-45.

13. Проскуряков М.А. Закономерности формирования пространственной структуры древостоя горных еловых лесов Тянь-Шаня. - Лесоведение, 1971, №6, с.3-10.

14. Проскуряков М.А. Особенности формирования травостоя в ельниках Заилийского Алатау. - Лесоведение, 1972, №3, с.60-70.

15. Проскуряков М.А. Некоторые итоги исследования еловых лесов Алма-Атинского заповедника. - В кн.: Животный и растительный мир заповедников Казахстана, Алма-Ата: Кайнар, 1973, т.3, с.119-150.

16. Проскуряков М.А. Закономерности формирования биоценозы деревьев в лесах Тянь-Шаня. - В кн.: Тез. докл. VI Всесоюз. совещ. по вопр. изучения и освоения флоры и растит. высокогорий. Ставрополь: АН СССР, 1974, с.223-224.

17. Ярошенко П.Д. Теоретические вопросы в курсах ботаники для высшей школы. - Владимир, 1968. - 216 с.

18. Корчагин А.А. Экологическое строение растительных сообществ. Учение о синузиях. - В кн.: Полевая геоботаника, Л.: Наука Ленингр. отд., 1976, т.У, с. 132-192.

19. Ипатов В.С. Некоторые вопросы теории организации растительного покрова. - Ботан. журн., 1970, т.55, №2, с.184-195.

20. Дылис Н.В. Структура лесного биогеоценоза. - М.: Наука, 1969. - 55 с.

21. Быков Б.А. Введение в фитоценологию. - Алма-Ата: Наука, Казахск. отд., 1970. - 230 с.

Печатается в соответствии с решением редколлегии журнала "Вестник Академии наук Казахской ССР" от 15 июня 1981 года.

В печать от 1.7.81

Тир. 1

Цена 55 коп.

Зак. 32792

Производственно-издательский комбинат ГИНИТИ
Льберцы, Октябрьский пр., 403
