

ОПИСАНИЕ ФАЙЛА

Корчагин А.А. Биогруппы

Статья. - Полевая геоботаника. Том V. Строение растительных сообществ. - Л.: Наука, Ленингр. отд., 1976.- С. 224-226.

В статье выполнен анализ состояния проблемы формирования биогрупп лесных деревьев. Показано, что до 80—90% деревьев в лесу и на лесосеках размещается биогруппами. Обсуждаются причины группового размещения деревьев, закономерности пространственного строения биогрупп, влияния состава и густоты биогрупп на динамику роста, развития и взаимодействия деревьев как внутри самих биогрупп, так и между ними. Рассмотрены особенности фитоценоклиматических условий для формирования деревьев внутри биогрупп. Констатируется, что древостой леса целесообразно рассматривать как комплекс взаимодействующих биогрупп, теснота связи между которыми характеризует уровень организации лесного насаждения в целом.

Далее следуют материалы опубликованного файла статьи.

Биогруппы. Лесоводы давно обратили внимание на то, что деревья в лесу, особенно молодое поколение, распределены не равномерно, а группами различного размера. Ф. Ф. Симон (1926) назвал их «биогруппами», под которыми он понимал небольшие группы деревьев в лесу одного или разных видов, характеризующиеся тем, что отдельные деревья в них заходят ветвями друг к другу в кроны, вследствие чего кроны образуют общий шатер.

Изучением биогрупп и выявлением закономерностей их пространственного строения, влияния состава и густоты биогрупп на рост и развитие в них деревьев, а также динамики их в древостое занимались многие исследователи (Сляднев, 1953, 1956; Гончар, 1954; Лесков, 1956; Эйтинген, 1959; Колпиков, 1960, и др.). В первую очередь следует отметить интересные работы М. Т. Гончара (1954), Н. Т. Смирнова (1969) и особенно М. А. Проскурякова (1969, 1971, 1972, 1973 и др.), посвященные изучению и теоретическому обоснованию группового размещения (биогруппами) ели Шренка в лесах Тянь-Шаня. Биогруппами М. А. Проскуряков называет небольшие, но густые группы деревьев, которые рассматривает как элементарные ячейки древостоя леса. Его исследования показали, что около 90% всех деревьев в лесу размещается небольшими округлыми группами 6—14 м в поперечнике, а М. Т. Гончар указывает, что 65—80% подроста сосны размещены на лесосеке группами.

Основными и постоянными причинами группового размещения деревьев в лесу М. А. Проскуряков считает: 1) неоднородность микроусловий внешней среды, контролирующей степень густоты и размещения деревьев по площади, и 2) генотипическую и фенотипическую разнокачественность

особей популяций древесных пород, выражающуюся в неодинаковом отношении к условиям внешней среды, различную конкурентноспособность и длительность жизни и т. д.

Случайное в начале формирования древостоя размещение по площади особей, неодинаковых по генотипическим и фенотипическим признакам, в дальнейшем в связи с неодновременным старением и отмиранием отдельных особей старшего поколения вызывает появление неоднородности, пятнистости условий биосреды (биотопа) и разновременное групповое поселение особей нового поколения.

Формирование биогрупп, как отмечает М. А. Проскураков, вначале идет под влиянием только светового фактора, но по мере разрастания и увеличения мощности корневых систем ведущее значение приобретает корневая конкуренция, и, пройдя ряд этапов формирования, биогруппа становится достаточно хорошо организованной, устойчивой системой.

Произрастание деревьев, особенно в молодом возрасте, в группах создает для них благоприятные условия для выдерживания конкуренции окружающих деревьев и травяной растительности. Вместе с тем в биогруппах формируются более благоприятные фитоценоклиматические условия (температурный и водный режимы) по сравнению с условиями отдельно стоящих деревьев.

В биогруппах почвы значительно больше насыщены корневыми системами деревьев, чем вне их, и, по наблюдениям А. П. Сляднева (1953) и М. Т. Гончара (1954), совпадающим с данными ряда других исследователей, в биогруппах происходит массовое срастание корневых систем деревьев, что приводит к физиологическому взаимодействию их. Все это придает биогруппам в лесу некоторую морфологическую и биологическую особенность и повышает их устойчивость.

Следует, однако, отметить, что размещение деревьев в лесу биогруппами более ясно видно в молодом и средневозрастном древостое. По мере старения происходит значительное изреживание древостоя вследствие выпадения более ослабленных и отставших в росте деревьев, поэтому деревья старшего поколения оказываются более равномерно распределенными по площади. А под пологом старого древостоя новые молодые поколения распределяются не однородно, а группами.

Динамику биогрупп в сосново-березовых лесах Северного Казахстана, начиная с момента появления под разреженным пологом старого древостоя биогрупп молодого подроста, подробно изучил Н. Т. Смирнов (1969). С увеличением возраста и средней высоты деревьев биогруппы площадь \approx увеличивается и достигает наибольшей величины при высоте деревьев 10—12 м. Общая площадь всех биогрупп и количество деревьев в них достигают максимума несколько ранее — в возрасте жердняка, при средней высоте деревьев биогрупп 8 м; это вызывается слиянием отдельных биогрупп в процессе роста древостоя. В это время уменьшается количество биогрупп, отдельно стоящие деревья встречаются единично. По мере дальнейшего увеличения возраста и высоты биогрупп возрастает отпад стволов и уменьшается количество их в каждой биогруппе. При высоте их в 20 м биогруппы занимают до 40% всей площади сообщества. К возрасту же спелости древостой изреживается и от каждой биогруппы остается только по одному дереву, расположенному одиночно и неравномерно. В это время появляется новое молодое поколение, образуя новые биогруппы.

Деревья, расположенные в различных частях биогруппы, различаются между собой по характеру роста и развития. По М. А. Проскуракову (1973), в центре располагаются наиболее высокие деревья с наибольшим приростом вверх и ограниченным разрастанием кроны в ширину, на более освещенной (чаще южной) стороне биогруппы происходит разрастание кроны в ширину и снижение прироста в высоту, а с теневой стороны показатели роста деревьев имеют среднюю величину. Эту же закономерность

отметил и М. Т. Гончар (1954). Однако исследования Н. Д. Лескова (1956) в сосновых молодняках показали наличие другого характера распределения деревьев в био группах. Он выделяет четыре категории био групп по распределению в них деревьев: I — у которой наиболее крупные деревья по высоте, диаметру и проекции крон располагаются по периферии; II — у которой лучше развиты деревья, находящиеся в центре; III — со смешанным распределением и IV — с небольшим числом деревьев, так что ее трудно отнести к какой-либо из первых трех групп. М. Т. Гончар (1954) встречал в сосновых молодняках био группы V категории — из деревьев, одинаковых по высоте.

Основным критерием выделения био групп, по Н. Д. Лескову (1956), является наличие разрыва между ними, заметного и в натуре, и на плане. В тех же случаях, когда возникает вопрос об отнесении того или иного дерева к одной из двух соседних био групп, то Н. Д. Лесков советует принимать во внимание расположение ствола в пределах проекции кроны: дерево следует отнести к той био группе, в сторону которой обращена более сжатая часть кроны.

В био группах в сосняках М. А. Проскуряков выделяет три микрозоны: центральную с наибольшей сомкнутостью древостоя; гемисциофитную, периферическую, — наиболее освещенную и среднюю, сциофитную, занимающую промежуточное положение, в которой преобладают теневыносливые виды.

Чем теснее расположены в лесу био группы, тем меньшую роль играют господствующие деревья в регулировании как общего количества, так и возрастного состава деревьев внутри био группы. При постепенном уменьшении расстояния между био группами степень тесноты внутренней связи между особями снижается, вначале слабо, затем резко, далее опять слабо. Поэтому «древостой леса целесообразно рассматривать как комплекс взаимодействующих био групп, теснота связи между которыми характеризует уровень организации насаждения в целом» (Проскуряков, 1973 : 48—49).

Био группы как структурная часть только одного древостоя (древесного яруса) не соответствуют микроценозам, включающим все ярусы сообщества, а являются обычно частями одной древесной синузиды и часто соответствуют микрогруппировкам в пределах древесного яруса. Однако полного их соответствия нет, так как био группы выделяются в лесу только по густоте расположения деревьев в сообществе, но этого не всегда достаточно для выделения различных микрогруппировок.

В лесных сообществах в течение их жизни происходит непрерывное изменение структуры: отмирание отдельных деревьев в результате естественной старости, повреждения вредителями и т. д., появление молодого возобновления древесных пород и формирование самого нижнего полога подроста, обычно произрастающего мозаичными пятнами — био группами — в более освещенных местах. В связи с таким изменением во времени сомкнутости древостоя и его эдификаторного значения происходит постепенная перестройка как горизонтальной, так и вертикальной структуры сообщества. Таким образом, каждой возрастной стадии развития древостоя в лесном сообществе свойственны определенное количество и площадь микроценозов, микрогруппировок, био групп и синузид. Очень динамична структура девственных разновозрастных, особенно смешанных лесов.

Возрастная структура древостоев. Возрастная структура древостоя в значительной степени определяет морфологическое строение сообщества и играет существенную роль в его динамике.

Под возрастной структурой древостоев понимают состав отдельных его видовых популяций и древостоя в целом из различных возрастных поколений, различающихся между собой или календарным возрастом, или принятыми хозяйственными классами возраста (10 лет у мелколиственных, 20 лет у хвойных деревьев).

Возрастная структура древостоя имеет большое биологическое значение,