

ОПИСАНИЕ ФАЙЛА

Проскуряков М.А. Итоги разработки научной основы для комплексных исследований в горнолесных заповедниках.

Статья. – Сб. Заповедное дело в Казахстане. - Алма-Ата: Изд. «Наука». – 1982. - С.147 – 154.

В статье по результатам изучения горных лесов Тянь-Шаня и Рудного Алтая предложена научно-методическая основа для дифференцированного решения исследовательских и прикладных задач с учетом закономерностей горизонтального сложения горных лесов. Ее использование даст возможность контролировать и сохранять биологическую устойчивость, продуктивность, а также биоразнообразие горнолесных заповедников.

Далее следуют материалы опубликованного файла статьи.

М.А. ПРОСКУРЯКОВ

ИТОГИ РАЗРАБОТКИ НАУЧНОЙ ОСНОВЫ ДЛЯ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ГОРНО- ЛЕСНЫХ ЗАПОВЕДНИКАХ

Защитная, водоохранная и водорегулирующая роль горных лесов Казахстана становится все более главной, оттесняя их промышленное значение на второй план. Однако остается велико и промышленное значение этих лесов. Достаточно отметить, что в целом по Казахской ССР на горные леса приходится 79% всего запаса спелой древесины лесного фонда республики. Поэтому в ряде горных районов рубки леса ведутся на довольно больших площадях. При этом восстановление горных лесов на вырубках происходит сравнительно медленно и несколько отстает от масштабов использования леса. Естественно, что это обстоятельство вызывает особенно большую необходимость создания прочной основы для ведения горного лесного хозяйства — исследования вопросов восстановления лесов в различных условиях произрастания (разные горные области, высотные полосы и экспозиции склонов), а также разработку узловых проблем: контроля биологической устойчивости горных лесов и мер по поддержанию этой устойчивости.

Немаловажную роль в решении данных проблем призваны выполнить заповедники республики. И потому не случайно, что из числа всех заповедников половина

(Аксу-Джабаглинский, Алма-Атинский, Маркакольский) приурочены именно к горным районам. Целесообразность исследования этих проблем в заповедниках вытекает и из того, что, с научной точки зрения, они соответствуют главным задачам заповедания: поддержание биологической устойчивости заповеданных объектов и ее контроль. С организационной же стороны постановке таких задач заповедниками благоприятствует то, что они располагают хотя и небольшими, но способными к выполнению комплексных проблем научными коллективами. А ведь разработка проблемы биологической устойчивости таких сложнейших объектов, как горные леса, не может осуществляться иначе, чем путем комплексных исследований.

Первоочередным и важнейшим вопросом организации комплексных исследований в горных лесах является разработка основы, позволяющей правильно подобрать ключевые участки для исследований и затем уверенно интерполировать и экстраполировать результаты, полученные на постоянных и временных пробных площадях. Сложность решения такого вопроса определяется исключительным разнообразием лесорастительных условий, в которых формируются горные леса. В качестве примера уместно отметить, что, как указывал еще Б. А. Быков (1950), только разнообразие лесорастительных условий 2-километрового по абсолютной высоте лесного пояса хр. Заилийского Алатау по многим параметрам перекрывает все разнообразие лесорастительных условий европейской части Советского Союза, от Черного до Белого моря.

Поэтому не случайно и то, что, несмотря на многочисленные попытки, до сих пор еще нет удовлетворительной разработки основы основ ведения лесного хозяйства и научных исследований — типологической классификации горных лесов.

В Казахстане идея комплексных исследований горных лесов и первые попытки их организации были реализованы в Алма-Атинском государственном заповеднике. Разработка научной основы для организации таких исследований началась в 1964 г. Одновременно осуществлялась комплектация научного персонала, который к концу 10 пятилетки был уже представлен специалистами по лесоводству, геоботанике, ботанике, териологии,

энтомологии, орнитологии, герпетологии и почвоведению.

Для обоснованного подбора пробных площадей, организации градиентных наблюдений за микроклиматом, напочвенным покровом, почвами и другими компонентами лесных биогеоценозов требовалось, прежде всего, изучить закономерности горизонтального сложения горных древостоев. Возникла необходимость выяснить характер конкретной пространственной упорядоченности древостоев, так как именно лесообразующие породы определяют основные характерные особенности формируемых ими лесных сообществ. Поэтому существенная доля лесоводственных исследований была направлена на решение проблемы горизонтального сложения горных древостоев.

В аспекте этой проблемы заповедником решались как основные следующие взаимосвязанные задачи:

Во-первых, изучался вопрос о том, какой тип распределения деревьев является закономерным для горных лесов. В официальном вузовском курсе по горному лесоводству (Гулисашвили, 1956) была принята концепция о закономерном равномерном распределении деревьев в древостоях горных лесов. В литературе же, отражающей результаты специальных исследований по этому вопросу, единства мнений не было достигнуто.

Во-вторых, разрабатывался вопрос об определении и прогнозировании норм естественной заселенности лесных площадей лесообразующими породами. К началу изучения Алма-Атинского заповедника было ясно, что природное разнообразие заселенности лесных площадей очень велико. Однако методов его анализа не имелось. Поэтому в научных исследованиях и прикладных работах за норму принималась 100-процентная заселенность лесной площади. В результате было невозможно объективно контролировать состояние естественного возобновления, оценить уровень возможной продуктивности лесных сообществ. Это сдерживало разработку проблемы типов горных лесов, резко снижало эффективность решения большинства прикладных и исследовательских задач, связанных с подбором пробных площадей, экстраполяцией и интерполяцией полученных на них данных, проектированием главного пользования лесом, лесовосстановительных работ и т. д.

В-третьих, углублялся вопрос о характере дискретности горного древостоя. К началу этих исследований в литературе уже был освещен ряд разработок (в основном на примере равнинных лесов), решающих данный вопрос с разных сторон. В итоге развития морфологического подхода к анализу древостоев (Симон, 1926; Сляднев, 1952; Нестеров, 1961; Макаренко, Смирнов, 1973 и др.) было предложено выделять в лесу биогруппы деревьев, отличающиеся высокой теснотой стояния особей. С позиций анализа древостоев на уровне экоморф была обоснована необходимость выделения микрогруппировок (Ярошенко, 1971; Корчагин, 1976 и др.). В результате применения функционального подхода доказана необходимость исследования ценочеек лесообразующих пород (Ипатов, 1971). Развитие биогеоэкологических исследований определило необходимость анализа древостоев с учетом их дифференциации по биогеоэкологическим парцеллам лесообразующих пород (Дылис и др., 1964 и др.).

Каждый из этих подходов развивался самостоятельно и внес большой вклад в дело изучения лесов. В прикладном же лесоводстве наиболее широко был использован морфологический подход. По существу, вся система и методы ухода за лесом осуществлялись с учетом свойств биогрупп деревьев. Однако каждый из развивающихся подходов еще не мог дать необходимую основу аргументированного деления древостоев на такие части, которые могли бы быть объектами преемственного (во времени) изучения и хозяйственного воздействия. Биогруппы деревьев, ценочейки, микрогруппировки и биогеоэкологические парцеллы непрерывно изменяют свои размеры, перестраиваются, перекомбинируются в лесу. Поэтому с каждым новым этапом изучения леса или проведения практических мероприятий лесоводы были вынуждены заново определять их границы.

Отсюда в число основных задач исследований Алма-Атинского заповедника входило продолжение изучения горизонтального сложения древостоев с тем, чтобы определить возможность выделения таких частей древостоя, которые могут быть объектами преемственного изучения и хозяйственного воздействия. В итоге проведенных Алма-Атинским заповедником с 1964 по 1980 г. исследований горных темнохвойных лесов Север-

ного, Центрального и Восточного Тянь-Шаня, казахстанской части Рудного Алтая и ксерофитных арчевых лесов Западного Тянь-Шаня удалось разработать научно-методическую основу для дифференцированного решения исследовательских и прикладных задач с учетом природного разнообразия горизонтального сложения горных древостоев. Главные выводы по работе заключаются в следующем.

1. В горных лесах закономерно преобладает неравномерное распределение особей лесообразующих пород, при котором основу древостоя составляет комплекс взаимодействующих элементарных групп деревьев.

Элементарной является густая группа деревьев, объединенных общим для них циклом тесных конкурентных и приспособительных взаимодействий в пространственно, функционально и во времени целостную ячейку древостоя. Значение таких групп состоит в том, что в них сосредоточен весь процесс естественного отбора на уровне внутривидовых взаимодействий у лесообразующих пород и происходит формирование фенотипов большинства особей лесообразующих пород, что они выполняют ведущую роль в регулировании связей между частями древостоя, поддержании постоянства среды и напочвенного покрова леса. В динамике своего формирования элементарная группа является преемственным объектом изучения и хозяйственного воздействия.

2. Природное варьирование численности и средних размеров биогеоценотических парцелл лесообразующих пород существенно (на 1% уровне) связано со средним возрастом древостоев, высотно-климатической поясностью, экспозицией и каменистостью поверхности склонов. Количественный анализ этих связей является основой для построения моделей парцеллярной дискретности естественных горных древостоев.

3. В горных районах нормы естественной заселенности склонов лесообразующими породами варьируют от 0 до 100%. Задача дифференцированной оценки этих норм на уровне конкретных насаждений решается путем построения региональных эмпирических моделей встречаемости лесообразующих пород в зависимости от экспозиции, абсолютной высоты склона, степени каменистости их поверхности и состава подстилающих пород. Такие модели позволяют выяснить длительно-устойчи-

вые закономерности природной изменчивости лесных площадей и прогнозировать (на 1% уровне значимости) долю площади, которую лесообразующая порода может занять в насаждении.

Выводы об элементарных группах деревьев объясняют характер пространственной дифференциации участков древостоев на уровне элементарных групп: углубляют наше представление о лесе как кибернетической системе, позволяют устанавливать количественные оценки связи между группами деревьев, определять меру целостности древостоев, выяснить механизм внутреннего разнообразия и постоянства среды леса, его почвенного покрова и почв; дают возможность понять значение и роль элементарных групп для формирования индивидуальных свойств деревьев, внутривидового отбора. В методологическом отношении все это важно для выбора учетных площадок при организации преемственных градиентных наблюдений в лесах (физиологических, фенологических, фитоклиматических и т. д.); для совершенствования методов таксации (подбора модельных деревьев, анализа хода роста древостоев, их возрастной структуры и др.); для разработки методов рубок ухода, предусматривающих преемственное воздействие на части древостоя; для обоснования выбора деревьев при рубках главного пользования; для совершенствования методов создания гнездовых культур, в селекционной работе (анализе фенотипов, подборе плюсовых деревьев и др.).

Разработанная в процессе исследований методика и результаты факторного количественного анализа парцеллярной дискретности древостоев позволяют учитывать природное разнообразие количеств и размеров биогеоценотических парцелл лесообразующих пород при создании и применении лесотипологических классификаций и в биогеоэкологических исследованиях.

Предложенное методическое решение задачи моделирования и прогноза норм естественной заселенности лесных площадей дает основу для разработки региональных классификаций типов горных лесов с учетом природного разнообразия этого важного показателя, позволяет корректировать таблицы хода роста нормальных древостоев и шкалы для оценки успешности естественного возобновления. Оно необходимо для планирования объ-

емов характера и мест проведения лесовосстановительных мероприятий; для обоснования выбора места закладки пробных площадей при проектировании лесного хозяйства и научных исследований, а также для экстраполяции и интерполяции полученных на них результатов и др.

Теоретические результаты выполненных исследований в настоящее время используются в курсе лекций для лесохозяйственного факультета Казахского ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственного института и внедрены в научно-методических руководства Академии наук СССР (Полевая геоботаника, т. V, 1976) и Академии наук КазССР (Быков, 1978). Результаты изучения горизонтального сложения горных древостоев стали использовать как основу в организации комплексных стационарных исследований лесов Алма-Атинским заповедником и другими научными учреждениями республики. Продолжение исследований на данной основе позволит, на наш взгляд, в дальнейшем ускорить построение модели горного леса, что даст возможность выработать научно обоснованные мероприятия по активному поддержанию биологической устойчивости горных лесов.

Вместе с тем, выполненная работа дала нужную основу для оценки и контроля успешности естественного возобновления горных лесов. Такой основой является предложенная методика моделирования и прогноза норм естественной заселенности горных склонов лесобразующими породами. Проведенная по инициативе Министерства лесного хозяйства КазССР и Казахского лесостроительного предприятия производственная проверка данной методики, построенных региональных моделей заселенности склонов лесобразующими породами и разработанных в заповеднике рекомендаций по их использованию для оценки успешности естественного возобновления позволила установить ее пригодность для практического внедрения. Поэтому рекомендации заповедника были приняты для внедрения в горных лесах республики.

Таким образом, можно заключить, что заповедники Казахстана внесли определенный вклад в решение проблемы горных лесов. Результаты этой работы позволяют более эффективно использовать достижения других

научных учреждений республики, весь багаж уже накопленных сведений о горных лесах, а также дают необходимую основу для объединения усилий ученых в решении проблемы изучения сохранения и повышения биологической устойчивости горных лесов.