

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ЭКОЛОГИЯ

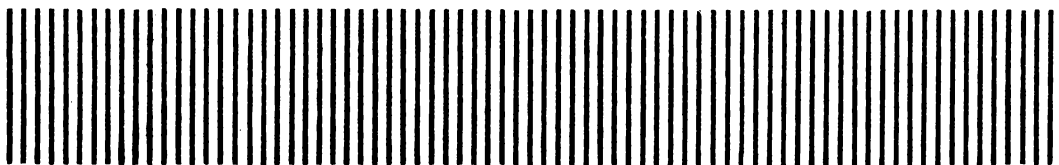
4

ИЮЛЬ – АВГУСТ

1986



Издательство «Наука»



П. Л. Горчаковский, С. Г. Шиятов. ФИТОИНДИКАЦИЯ УСЛОВИЙ СРЕДЫ И ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ВЫСОКОГОРЬЯХ. М.: Наука, 1985, 208 с.

Необходимость сочетания инструментальных наблюдений с биоиндикационными общеизвестна — только совокупность этих методов позволяет получить достаточно объективные сведения об окружающей природной среде. Реализация концепций мониторинга как раз и предусматривает широкое использование комплекса различных методов.

Книга П. Л. Горчаковского и С. Г. Шиятова — одна из первых, если не первая, по данной проблеме. До выхода ее в свет мы не располагали сводной работой по фитоиндикации, раскрывающей широкие возможности этого метода. Книга написана по строго продуманной схеме — каждая последующая глава вытекает из предыдущей.

В первой главе «Основные теоретические и методические положения фитоиндикации» использовано большое количество литературных источников — от древнегреческого ботаника Теофраста, древнеримского ученого Плиния Старшего, исследователей XIX в. — Гумбольдта, де Кандолля, Гризебаха до современных исследователей. Дана краткая характеристика основных методов, используемых для фитоиндикации условий среды: изучение флористического состава растительных сообществ, структуры и закономерностей распределения растительности, сезонной динамики растительности, морфологических особенностей, жизненности и структуры популяций растений, спорово-пыльцевой анализ, лишеноиндикация. Достаточно подробно рассмотрен дендрохронологический анализ. Он позволяет определить не только современные условия, но и среду прошлого. Один из примеров — реконструкция температуры на Северном и Полярном Урале на столетия в глубь веков: до 1600 г. (Северный Урал) и даже до 1000 г. (!) — для Полярного Урала. Очень небольшим в этой главе оказался раздел, посвященный лишеноиндикации. Если бы авторы, опираясь на работы других ученых,

более широко осветили вопросы лихеноиндикации, то работа от этого бы, как нам представляется, выиграла. Это новый, перспективный метод фитоиндикации.

Вторая глава «Поясность растительности в высокогорьях» и третья «Верхняя граница леса — важнейший биогеографический рубеж в высокогорьях», во-видимому, могли быть объединены. Основной материал сосредоточен в третьей главе и это естественно, так как верхняя граница лесов — один из важнейших объектов фитоиндикации. Так было не только в прошлом, когда верхняя граница лесов формировалась в основном под воздействием физико-географических условий и одновременно была их индикатором. В настоящее время положение верхней границы лесов все в большей степени определяется антропогенными и даже аэротехногенными факторами (загрязненные массы воздуха, кислотные дожди), которые более угнетающе действуют на леса у их верхних экологических пределов, чем на равнинах. Поэтому фитоиндикационная роль верхней границы лесов должна повышаться. И применение для этих целей дендрохронологического метода весьма перспективно.

Хотелось бы высказать одно замечание. В разделе «Верхняя граница островных мелколесий» (глава III) рассматривается в числе прочих вопрос о том, что считать фитоценозом. Раздел в целом написан добротнo, с использованием собственных исследований и литературных источников. Но вот та часть раздела, где говорится о взаимовлиянии древесных растений при их сомкнутости 0,1—0,3 и делаются ссылки на работы Б. Н. Норина, которые относятся к равнинным редколесьям, — вряд ли способствует выяснению сути дела. Для верхней границы деревьев в горах процессы взаимодействия и древесных кроен, и корневых систем несколько иные, чем на равнинах.

После рассмотрения проблемы верхней границы леса как важнейшего биогеографического рубежа логичным стало исследование вопросов по фитоиндикации условий среды (глава IV). В одном из разделов «Снежный покров» показано, как по форме деревьев и кустарников можно определять мощность снежного покрова, его движение на склонах, физическое состояние снежной массы (сухая, мокрая, плотная, рыхлая и т. д.). Интересно написан раздел «Ветровая ситуация». Характер кроны дает интегрирующую оценку господствующего направления и скорости ветров, направления переноса снега и т. д. А вот раздел «Изменение и циклические колебания климата», по-видимому, выиграл бы, если бы в нем шире был использован материал по дендрохронологии.

Пятая глава «Фитоиндикация природных процессов» воспринимается как логическое продолжение предшествующей. В ней рассмотрено влияние на растения таких процессов, как пожары, снежные лавины, сели, обвалы, оползни, плоскостные смывы, динамика горных ледников, вулканическая деятельность. Великолепен материал по изменению растительности, сделанному в процессе анализа старых и новых фотооснимков (разница 50 лет). Отсюда пожелание исследователям — в более широких масштабах взять этот метод на вооружение.

Последняя глава «Антропогенные изменения высокогорных экосистем и растительных сообществ» как бы подытоживает материал по фитоиндикации условий среды в высокогорьях. Один из основных выводов — наличие разрыва между реально существующей верхней границей леса и потенциально возможной, характерной для большей части горных лесов. Этот результат предельной уязвимости лесов у их верхних границ. Только жесткие меры охраны могут предотвратить увеличение этого разрыва.

Как и любая крупная оригинальная работа, тем более первая, книга вызывает потребность высказать замечания и пожелания (о некоторых уже сказано выше), которые, возможно, будут полезны авторам в их дальнейшей работе. Например, выделение авторами фитоиндикаций условий среды (глава четвертая) и фитоиндикаций природных процессов (глава пятая) представляется достаточно условным и вызывает ряд вопросов. В самом деле — что такое ветровой режим? Это — и условия природной среды, и природный процесс. То же самое можно сказать и о режиме и динамике снегового покрова, температуре воздуха, снежных лавинах, вулканической деятельности и о других условиях среды.

Остался вне поля зрения один из перечисленных методов фитоиндикации — продолжительность жизни хвои в зависимости от условий среды. Высказанные замечания ни в коей мере не снижают высокой оценки книги.

Учитывая нарастающее антропогенное влияние на природу, методы биоиндикации, и фитоиндикации в частности, будут приобретать все более широкое значение, дающее комплексные интегрирующие показатели этих воздействий. Высокогорные экосистемы, в том числе верхние границы лесов, следует рассматривать как индикаторы экологических параметров биосферы; эти экосистемы стоят в ряду самых чувствительных к любым отклонениям окружающей среды, какими бы факторами они ни были обусловлены — природными, антропогенными или их совместным воздействием.

В. В. Крюков
Кольский филиал АН СССР