

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ АМПЛИТУДА БУКОВЫХ БИОЦЕНОЗОВ НА РЕКРЕАЦИОННОЕ УПЛОТНЕНИЕ ПОЧВЫ

Щербина В. Г., Шанда В. И., Щербина Ю. Г.

Положительное влияние почвенной влаги на деятельность камбия особенно начинает проявляться во второй половине вегетационного периода, когда древостой в условиях сезонной сухости уже испытывают максимальную рекреационную нагрузку, приводящую к еще большему уменьшению порозности и влажности почвы. Заметное влияние на годичный прирост оказывают возраст и фитоценотический ранг, а также косвенно показатели морфоструктуры фитоценоза - состав, полнота, сомкнутость и др. биоэкологические показатели. Таким образом, показатель текущего стволового прироста можно отнести к наиболее объективным показателям состояния древостоя в биогеоценозе, т. к. в нем синтезируются не только результаты жизнедеятельности отдельных деревьев, но и аккумулируются

влияния на него окружающей среды. Поэтому, по величине прироста можно с высокой точностью определить качественные и количественные изменения, происходящие как в отдельном дереве, так и в древостое в целом под воздействием различных факторов: климатических, эдафических, антропогенных и др.

На начальном этапе анализа была выявлена синхронность динамики годичного прироста как между радиусами одного дерева, так и между отдельными деревьями на каждой пробной площади, что составляло 80-95%, а между средним приростом отдельных деревьев пробных площадей - порядка 90%. Уровни значимости по критерию Колмогорова-Смирнова между пробными площадями находились в интервале от 0,8131 до 1,3410, что свидетельствует об идентичности динамики прироста внутри всех исследованных групп древостоя.

На втором этапе работы определялись диапазоны объемного веса почвы для определения экологической амплитуды бука на уплотненной почве (в чистом древостое). Объединение показателей по объемному весу почвы в группы на исследуемых участках, основывалось на интегральных сходствах-различиях между вариационными рядами прироста биомассы за десять лет. Группы вариационных рядов с тесной корреляцией между собой объединялись в одну общую. Различные группы имеют достоверные отличия. Исключение имел подход в определении размерности фоновой амплитуды объемного веса почвы, в которую объединялись вариационные ряды прироста биомассы в контрольных условиях (с тесной корреляцией между собой) и участками с незначительным уплотнением. В последствии они объединились в группу "фоновые условия".

Из полученного материала следует, что показатели прироста при нагрузках в $1,00 \text{ г/см}^3$ не имеют интегральных различий с участками в контрольных условиях, т. е. при объемном весе почвы в среднем равном $0,85 \text{ г/см}^3$

(коэффициент значимости 1,341). Это сходство объясняется незначительной степенью ухудшения эдафических условий, которые еще не проявляют своего губительного действия на сокомпоненты биогеоценоза, и дают основание относить рекреационную уплотненность верхних горизонтов почвы до $1,00 \text{ г/см}^3$ к фоновым условиям.

Тенденция уменьшения прироста биомассы начинается с показателя объемного веса почвы в $1,01 \text{ г/см}^3$ при значимости $3,323 \times 10^{-3}$; средний прирост биомассы на 2,92% ниже показателей в контрольных условиях и в условиях с незначительной уплотненностью - фоновых условиях.

Объемный вес почвы в интервале от $1,21$ до $1,35 \text{ г/см}^3$ следует отнести к критическому, т. к. при последующем возрастании нагрузки ($1,36-1,55 \text{ г/см}^3$) становится заметной тенденция к снижению в промежутке между исследуемыми годами общего прироста биомассы. В то время, как в биогеоценозах с минимальной нагрузкой (и контролем) наблюдается общий подъем прироста продукции. Это указывает на верхнее значение экологической амплитуды и начале переломного периода в сомоовосстановлении детерминанта формации.

Следует заметить, что деревья с ослабленным состоянием роста реагируют на нагрузку значительно раньше деревьев удовлетворительного и хорошего состояния. Поэтому, для достоверной оценки древесной ассоциации (а следовательно и биогеоценоза) в каждом конкретном случае (рельеф, ориентация склона, возраст, микро- и макроклимат, мощность подстилки, развитие подлеска и подроста и т. п.) необходимо учитывать физиологическое состояние роста не только на деградированных участках, но и в фоновых условиях.

При объемном весе почвы выше $1,55 \text{ г/см}^3$ (стадия катаценоза) наблюдается изменение структурного распределения - исчезновения крайних в сообществе экземпляров, т. е. молодых и спелых деревьев как наиболее

чувствительных к рекреационным нагрузкам - наблюдается "старение леса".

В противоположность рекреационной динамике, в контрольных и фоновых условиях, максимум деревьев приходится на самые младшие ступени толщины, а с увеличением диаметра количество стволов уменьшается (1,3% от общего числа).