

УДК 630.228

*В.М. Соловьев
(V.M. Solovjev)**Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург***МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ СТРОЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ДРЕВОСТОЕВ
ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ****(METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR THE STUDY OF THE STRUCTURE
AND FORMATION OF STANDS OF FOREST ECOSYSTEMS)**

*Рассматриваются методы оценки дифференциации деревьев и формирования древостоев.
The methods of evaluation of differentiation and formation of stands of trees.*

Понятия «дифференциация деревьев, строение (структура) и формирование древостоя» в лесной науке еще не получили четкого определения, что, естественно, отрицательно сказывается на разработке и совершенствовании методик их изучения.

В данной работе по итогам многолетних исследований [1] развиваются представления о строении и возрастной динамике древостоев и предлагаются направления совершенствования методики их изучения.

В учебной и научной литературе возрастная дифференциация совместно произрастающих деревьев обычно характеризуется их «расчленением по росту и развитию в процессе естественного изреживания» [2], а его результаты чаще всего фиксируются соответствующей классификацией деревьев. Однако непонятно, как и почему происходит отмеченное при изреживании разделение деревьев, которое является следствием дифференциации, а не ее причиной? При оценке дифференциации учитываются уже

сложившиеся различия в значениях признаков роста и развития, но при этом ей не уделяется должного внимания как процессу, который развивается с появлением молодого поколения древесных растений. Между тем для изучения процесса дифференциации совместно произрастающих древесных растений нужно выявлять возрастные изменения различий в значениях признаков у сравниваемых конкретных или обезличенных всех деревьев древостоя. В том и другом случае для оценки дифференциации используются различия в абсолютных или относительных значениях признаков одних и тех же деревьев. При сравнительном анализе рядов строения древостоев (рядов распределения деревьев по ступеням значений признака или рядов относительных значений по рангам) о результатах дифференциации деревьев можно судить по коэффициентам изменчивости дифференциации и амплитудам редукционных чисел. Такую дифференциацию деревьев правомерно

называть межиндивидуальной. Но возрастная дифференциация происходит и внутри каждого живого организма у одних и тех же частей древесного растения по разным признакам или по одному показателю, но для разных частей и, наконец, по одному или нескольким признакам у одноименных органов-метамеров. Такую дифференциацию следует называть внутриорганизменной, эндогенной. При этом эндогенная дифференциация тесно связана с межиндивидуальной.

Естественный отпад морфологически не характеризует степень относительного расчленения значений признаков растущих деревьев, а потому не может служить непосредственным показателем их дифференциации. При самоизреживании происходят количественные и качественные изменения системы взаимодействующих деревьев, чем затрудняется возможность изучения процесса дифференциации, специфику которого можно выявлять только у одних и тех же деревьев при учете их исходных

Лесное хозяйство

различий на этапе возобновления леса. Эта задача может быть правильно решена путем периодических наблюдений на постоянных пробных площадях или выполнения трудоемкой работы по анализу хода роста модельных или учетных деревьев.

Для оценки межиндивидуальной дифференциации деревьев по какому-либо признаку достаточно установить возрастные изменения различий его значений у конкретных растений по годам. Эти различия, а соответственно и дифференциация, с увеличением возраста могут повышаться, снижаться или на некоторое время прекращаться. Из-за разных единиц измерения так невозможно оценивать эндогенную дифференциацию значений разных признаков частей или органов деревьев. В этом случае нужно оценивать возрастную динамику соотношений значений разных признаков. Примером могут служить чаще всего измеряемые значения и вычисляемые соотношения высоты и диаметра деревьев – относительные высоты (h/d), которые следует использовать как показатели напряжения роста и эндогенной дифференциации деревьев по высоте и диаметру.

Рост, развитие, дифференциация и элиминация – свойства живых организмов. В сочетании они представляют собой эколого-биологический механизм саморазвития ценопопуляций древесных видов. Поэтому при изучении возрастной динамики древостоев им должно быть уде-

лено особое внимание. Именно этими процессами определяется формирование древостоев как изменение их строения с повышением возраста на основе исходных различий в индивидуальных свойствах, размерах и состоянии древесных растений.

Под строением древостоя следует понимать состав, взаимное расположение (пространственное размещение) и связь деревьев, его образующих. Три составляющих этого понятия по-разному отражают особенности строения древостоев.

Строение древостоя как состав деревьев разного размера характеризуется долевым их участием в ступенях значений признака. Для сравнительного изучения древостоев число деревьев в относительных ступенях (естественных или условных) выражается в процентах от их общего количества.

Пространственная структура (строение) древостоя оценивается по размещению деревьев или их групп на занимаемой площади, а также степенью сближенности и выраженности взаимовлияний (взаимным расположением в группах).

Строение древостоев или связь между значениями морфометрических показателей деревьев как их группировок характеризуется видами, формами и теснотой корреляционной зависимости одних признаков от других.

Три составляющих рассматриваемого понятия обязывают к более глубокому и всестороннему изучению и совершенствованию

разных методов оценки строения и формирования древостоев.

К традиционным методам выражения и оценки строения древостоев относятся методы процентного распределения деревьев по естественным ступеням и редуцированных чисел по рангам, которые в лесной таксации используются для выявления общности в строении древостоев и разработки для них соответствующих таблиц и способов таксации.

Наши ряды строения древостоев вслед за К.К. Высоцким [3] рассматриваются как ряды дифференциации деревьев, а редуцированные числа – как конкретные, отражающие влияние на них условной среды. Такой подход дает возможность использовать эти методы не только для установления общих закономерностей строения древостоев, но прежде всего для выявления различий в строении, вызванных воздействием экологических факторов.

В дополнение к вышеуказанному нами разработаны и проверены в работе следующие методы:

1) рядов процентного распределения деревьев по условным ступеням, позволяющий оценивать различия при одинаковом числе ступеней, а сравнимые статистические характеристики выражать как в единицах измерения, так и в условных (рабочих) единицах;

2) классов относительно-положения деревьев (классов роста), учитывающий пространственное расположение

Лесное хозяйство

оближенных деревьев и их положение в общем пологе, при котором создается возможность выявления не только особенностей строения, но и определения показателей рубок ухода за лесом;

3) комбинированный, сочетающий элементы методов рядов распределения и редуccionных

чисел для средних значений показателей по частям древостоев и классам роста, обеспечивающий строгое разделение изучаемых древостоев по сходству и различию в строении.

Таким образом, методическую основу дальнейшего изучения строения и формирования дре-

востоев составляют развиваемые нами представления о росте, дифференциации и самоизреживании древостоев как эколого-биологических механизмах саморазвития ценопопуляций древесных видов и предлагаемые методы оценки строения и формирования древостоев.

Библиографический список

1. ГОСТ 18486-73. Лесоводство. Термины и определения. М.: Госстандарт СССР, 1973. 13 с.
2. Соловьев В.М. Естественно-научные основы изучения и формирования древостоев лесных экосистем. Екатеринбург: УГЛТУ, 2008. 357 с.
3. Высоцкий К.К. Закономерности строения смешанных древостоев. М.: Гослесбуиздат, 1962. 178 с.

УДК 630.232

В.М. Соловьев, В.В. Костышев
(*V.M. Solovyov, V.V. Kostyshev*)

Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург

**СТРОЕНИЕ СОСНОВЫХ МОЛОДНЯКОВ ИСКУССТВЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ
КАК СООТНОШЕНИЕ ЧИСЛА ДЕРЕВЬЕВ РАЗНЫХ РАЗМЕРОВ
(STRUCTURE PINE OF YOUNG GROWTHS ARTIFICIAL ORIGIN AS THE RATIO
OF THE NUMBER OF TREES DIFFERENT SIZES)**

Рассматриваются строение молодняков, условные ступени толщины, проводится сравнительный анализ накопленных процентов числа деревьев.

Consider the structure of young growths, conditional level thickness, the comparative analysis of accrued interest of trees.

В лесной таксации строение (структура) древостоев обычно выражается рядами распределения деревьев по ступеням толщины [1]. Вместе с тем для этого могут быть использованы и другие методы редуccionных чисел и классов роста [2]. Поэтому и понятие строения должно быть более емким, включающим разные формы сложения деревьев в единое целое.

По нашему мнению, под строением древостоя следует понимать состав, взаимное расположение (пространственное расположение) и связь его деревьев. При сравнительной оценке строения древостоев как соотношения состава числа деревьев различного размера необходимо абсолютные ступени толщины заменять на относительные (естественные или условные),

а число деревьев выражать в процентах от их общего числа. Кроме того, для расчета показателей формы распределения – мер косости и крутости, число рядов-ступеней должно быть одинаковым [3]. При изучении 23-летних сосновых молодняков сосны в посадках и посевах УУОЛ, отличающихся густотой, условиями произрастания и характером обработки почвы,