

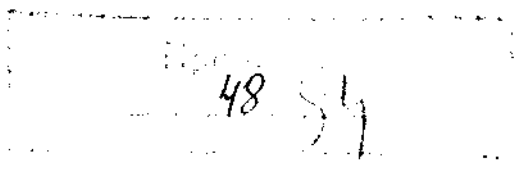
215 А 0
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ЛЕСНОЙ ИНСТИТУТ

Н. В. ТРЕТЬЯКОВ

Профессор Ленинградского Лесного Института



ЗАКОН ЕДИНСТВА
В СТРОЕНИИ НАСАЖДЕНИЙ



„НОВАЯ ДЕРЕВНЯ“
МОСКВА — 1927 — ЛЕНИНГРАД

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Настоящее сообщение имеет в виду изложение некоторых закономерностей в строении насаждения.

Закономерности эти, выраженные количественно, представляются приобретениями лесной таксации, — самостоятельной дисциплины в системе лесных наук, задачу которой видят в изучении способов определения объема отдельных деревьев и насаждений, а также изменений этих объемов во времени.

О „структуре“, „строении“ насаждений можно говорить, описывая внешний их вид, внешнюю форму, как она представляется наблюдателю. И в курсах общего лесоводства, в литературе по вопросам фитосоциологии оба эти термина применяют, например, для характеристики внешности смешанных насаждений, когда приходится говорить о размещении деревьев по территории насаждения (отдельные группы деревьев разных пород, отдельные деревья). Та же терминология (строение, сложение) применяется при описании сложных насаждений, состоящих из нескольких ярусов, образованных одною или несколькими породами. В обоих случаях, применяя эти термины, желают дать представление о внешнем устройстве, внешней морфологии насаждений. При этом под „территорией“ понимают все то пространство и в горизонтальном и в вертикальном направлениях, которое занято лесом.

Но точно так же, как говорят о внутреннем устройстве стебля и друг. частей растения, об его анатомии, вскрывая, различая и описывая его ткани, можно говорить и о внутреннем строении насаждения, о внутренней его морфологии. По крайней мере такая попытка, как мне представляется, ныне может быть сделана. Исходной базой для нее служат идея „леса“, связанная с именем проф. Г. Ф. Морозова, и обобщение А. Шиффеля о закономерном изменении таксационных элементов ¹⁾ насаждения. Если иметь еще

¹⁾ Таксационное исследование насаждения как при научных работах, так и для практических потребностей, сопровождается „перечетом“ стволов насаждения. Для научных исследований измеряют толщину стволов на высоте груди в целых сантиметрах, соединяя все стволы одной толщины в одну „ступень“. Принимая

Отпечат. 3,500 экз. в уч.
тип. 1-го Дома-Коммуны
Мойка, 54. Зак. № 432
Главлит № 72004.
7 п. л.

в виду ряд фактов, установленных лесоводами при изучении леса и его компонентов. то все это вместе взятое, думается, уже ныне открывает возможность трактовать вопросы внутренней морфологии леса, больше пользуясь методами количественного учета явлений в нем, а значит и быстрее продвигаясь к познанию его природы.

Естественно, что здесь нельзя миновать обычного пути изучения: от простого к сложному. Надо сначала овладеть элементом леса, более уже неделимым, как нам представляется, и затем уже двигаться дальше. Таким элементом леса является чистое и одно-возрастное насаждение — одно поколение леса. Все формы леса представляются комбинациями таких элементов.

И как в химии творческая мысль и практические приложения в технике смогли двигаться вперед лишь тогда, когда химики овладели начатками знания элементов, так и в лесоводстве пути познания леса и техники обусловлены изучением элементов.

Зная, как поведет себя каждый химический элемент при разных условиях, химик предвидит свойства комбинаций этих элементов и, больше того — проектирует и осуществляет новые, интересующие его комбинации. Предвидение в лесоводстве идет по тому же пути развития, ибо взаимодействие элементов и новые свойства возникающих из них комбинаций, в существе и здесь — того же рода, что и в химии; здесь эксперимент вообще над изолированным элементом леса расширяет область предвидения.

Только самый эксперимент тут осуществить сложнее, чем в лаборатории, ибо лаборатория лесовода — сама „целокупная“ природа.

Но как в химии эксперимент с „солями“ вскрывает природу взаимодействия химических элементов и природу самих элементов, когда их свойства только изучают еще, так и в лесоводстве нельзя обойтись без эксперимента над тем, что соответствует „соли“ химиков.

в практике величина ступени значительно больше, напр., 2 — 5 см., а в СССР — 1 вершок. Когда речь идет о ступенях или стволах определенной ступени толщины, то при этом разумеется не любое дерево ступени, а среднее для нее по высоте, форме и объему.

„Таксационными элементами“ насаждения в целом называются его возраст (A), число стволов в нем (N), сумму площадей поперечных сечений стволов насаждений (G) определенную на „высоте груди“ (на 1,3 м. от поверхности почвы), объем или, как говорят „запас“ насаждения (M), средний диаметр (d_m) всех стволов насаждения на высоте груди, среднюю высоту насажд. (h_m), видовое число насаждения (f_m). Величины N , G , M относят к единице площади земной поверхности (гектар, десятина).

Когда же насаждение анализируют подробно, то определяют таксационные элементы ступеней толщины: диаметр (d), высоту (h), число стволов (n), сумму площадей сечения (g), объем (m), видовое число (f) ступени. Круг таксационных элементов постепенно расширяется, о чем см. дальше.

Устойчивые соединения химических элементов, а равно и самые элементы, в свободном виде встречавшиеся в природе, были известны еще в младенчестве химии. Устойчивые растительные сообщества — „типы леса“ известны в лесоводстве. Понятно, что и для лесоводства изучение результатов эксперимента над типами леса будет вести по тому же пути, как и ранее — при наличии элемента леса, т. е. одновозрастного и чистого насаждения.

О строении такого элемента леса здесь и будет идти речь)

¹⁾ (Содержание настоящей работы, исполненной в Лесном Отделе Государственного Института Опытной Агрономии было доложено в Петрограде 2 февр. 1921 г. на открытом засед. Сел.-Хоз. Уч. Ком-та, 23 июня на Всеросс. Съезде по Опытному делу в Москве и 15 октября 1921 г. на Всероссийской Лесной Конференции в Москве).

Ступени толщины

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	с	
115	106	98	93	69	59	49	30	21	10	9	2	1		1120 шт.
10.27	9.46	8.75	8.30	6.16	5.27	4.37	2.68	1.88	0.89	0.80	0.18	0.09	%	100%

Из примера видно, что в первом случае с увеличением ступени возрастает и число стволов, приходящихся на ступень; но это возрастание идет лишь до известного предела, за которым увеличение ступени сопровождается уже уменьшением числа стволов в ней. Наибольшее число стволов падает на ступень 5 сант. (точно $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$), а именно 11, $52\frac{0}{10}$ всего числа стволов.

Ступени толщины

II.		$1\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$ — $12\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$ — $18\frac{1}{2}$ с.
	Средн. диам.	573	474	73
dm = 7,8 см.	% всего числа стволов	51.16	42.32	6,52%

Когда ступени были взяты крупные—6 с., то, как видим, обнаружился иной ход изменений числа стволов по ступеням: максимум числа стволов приходится на первую ступень $1\frac{1}{2}$ — $6\frac{1}{2}$ с., а в дальнейшем число стволов уменьшается.

Из этого следует, что самая величина ступени играет большую роль. Но если при перечетах чистых, разновозрастных насаждений одного яруса пользоваться ступенями толщины, находящимися в определенном отношении к амплитуде толщины деревьев (около $\frac{1}{15}$ ее, напр. в перечете 1 — $\frac{18-1}{15} = 1,13$ с.) насаждения, то характер изменения цифр в общем будет таков же, как и в случае I при ступ. в 1 см.

Если бы пересчет производился в насаждении чистом, но совершенно разновозрастном с большим числом поколений леса и с большою разницею возрастов, то, при большом численном преобладании младших поколений леса над старшими, в результате перечета получилась бы картина, сходная со случаем II, хотя бы мы даже, приняв указанные выше меры предосторожности. Когда же чистое

I.

В лесу, состоящем из одной только сосны или одной березы, или и т. д., как известно, наблюдается крайнее разнообразие в размерах деревьев по высоте, по толщине, по форме ствола, развитию их крон и т. д. и, наконец, в самом размещении по площади, занятой лесом. Это разнообразие на первый взгляд способно создать представление о том, что явления в лесу должны быть беспорядочны. Разнообразие вселяет даже мысль, что трудно думать об определении, напр., запаса такого насаждения с какой-либо точностью, если для этой цели надо срубить и исследовать допустим 2—5% всего числа деревьев.

Но если к такому насаждению применить обычные приемы таксационного исследования насаждений, а затем проанализировать результаты, то окажется, что распределение деревьев по ступеням толщины подчинено порядку; оно сопрягается закономерным распределением числа стволов между этими ступенями. При этом число стволов в каждой ступени будет зависеть от ее величины.

Примером для пояснения сказанного служат „перечеты“, произведенные в одновозрастном ельнике (посадка) 47 лет без примеси других пород (чистое насажд.). При перечетах ступени толщины приняты двойки: I—в 1 сантим. и II—в 6 сант. При измерении диаметров $\frac{1}{10}$ сант. и более принимали за целый сантиметр, а доли меньшие $\frac{1}{10}$ см. отбрасывали.

Ступени толщины

I.	Ступень толщины . . .	1	2	3	4	5
	Средн. диаметр.	32	73	97	127	129
	$d_m = 7,6$ см	% всего числа стволов	2,68	6,52	8,66	11,34