

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Егоров М.Н. Биологические и экологические особенности сосны в естественных и искусственных насаждениях Билимбаевского лесхоза: Дис. ... канд.с.-х. наук. - Свердловск, 1972. - 106 с.
2. Лобанов А.Н. Сравнительные особенности формирования искусственных и естественных сосновых древостоев в подзонах средней и южной тайги Урала: Дис. ... канд.с.-х. наук. - Екатеринбург, 1999.
3. Чернов Н.Н. Лесокультурное дело на Урале: становление, состояние, пути дальнейшего развития. - Екатеринбург, 2002. - 321 с.
4. Смолоногов Е.П. Использование размерности деревьев в древостоях для диагностики типов леса //Экология. 1970. №1. С. 50-60.
5. Горский П.В. Элементы леса и закономерности их строения по таксационным показателям //Справочник таксатора. - М., 1965. - С. 6-39.

УДК 630.568

В. М. Соловьев, М. В. Соловьев

(Уральский государственный лесотехнический университет)

СПОСОБЫ ИЗУЧЕНИЯ РОСТА И ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРОИЗРАСТАНИИ

Дифференциация древесных растений как эколого-биологический процесс и механизм возрастной динамики строения древостоев определяется их состоянием, ростом и развитием.

Под ростом понимается необратимое увеличение размеров и массы растений, связанное с новообразованием элементов их структуры, а под развитием - необратимые закономерные и генетически обусловленные изменения структуры и функций растений и их отдельных частей в процессе онтогенеза. В качестве новообразований можно рассматривать приросты, которые характеризуют степень увеличения размеров древесных растений за год или период. Однако для оценки явления дифференциации двух свойств живого организма - роста и развития - недостаточно, поскольку относительная стабильность их необратимости обусловлена непрерывным варьированием состояния организма как приспособительной реакцией его онтогенеза на воздействие различных экологических факторов. Поэтому под дифференциацией следует понимать расчленение древесных

растений при совместном их произрастании по состоянию, росту и развитию. Обратимость морфологически проявляющихся приспособительных реакций организмов обуславливает разнонаправленность дифференциации растений - от усиления к снижению и временному прекращению. Особенности этого процесса нужно учитывать при оценке роста и дифференциации деревьев разными способами.

В лесной таксации для выполнения анализа хода роста у ствола срубленного дерева выпиливаются кружки (образцы) древесины через равные расстояния от его основания при движении к вершине. Места этих выпилов устанавливаются без учета их фактического положения на линейных текущих годичных приростах высоты. Они могут оказаться в начале, середине или конце таких приростов, а это, в свою очередь, по-разному отразится на точности последующих графических построений и выравнивании значения показателей, а в итоге отрицательно скажется на конечных результатах анализа хода роста. Для того чтобы этого избежать и получать более достоверные данные о росте деревьев сосны, мы ход роста высоты устанавливали не по образцам древесины, а путем непосредственных измерений у моделей сосны приростов высоты по календарным годам, затем суммированием приростов получали высоты деревьев соответствующего возраста (табл. 1).

В полевых условиях для получения значений текущих приростов высоты в направлении от вершины к основанию ствола по календарным годам измеряются расстояния сначала между мутовками охвоенных, а затем мертвых боковых побегов (сучьев) и, наконец, между следами от сучьев. Длина остающейся нижней части ствола - «остатка», где эти следы уже не просматриваются, измеряется и записывается отдельно (в табл. 1 длина остатков показана в скобках). По числу годичных слоев на срезе у основания ствола определяется возраст дерева, а по разности этого возраста с количеством измеренных годичных приростов - число лет, за которое дерево достигло длины «остатка». Затем для календарных лет, являющихся пограничными при выбранных возрастных периодах, например, в 2 года или 5 лет, из табл. 1 выписываются высоты, соответствующие деревьям в одном возрасте, но появившимся в разные календарные годы. Так, у сравниваемых 27- и 30-летних деревьев высоты в 5, 10, 15, 20 и 25 лет соответственно были достигнуты в календарные годы: 1964 и 1961, 1959 и 1956, 1964 и 1961, 1969 и 1966, 1974 и 1971. Возрастные изменения высоты деревьев сосны по пятилетним периодам представлены в табл. 2.

Таблица 1

Изменение текущих годовичных приростов
и ход роста высоты деревьев сосны по календарным годам

Возраст, лет	Текущие годовичные приросты высоты (числитель) и высоты (знаменатель) по календарным годам										
	1976	1975	1974	1973	1972	1971	1970	1969	1968	1967	1966
27	33	35	30	34	32	38	35	32	33	38	40
	954	921	886	856	822	790	752	717	685	652	614
30	33	38	30	28	41	40	39	33	30	30	28
	857	824	786	756	728	687	647	608	575	545	515
27	1965	1964	1963	1962	1961	1960	1959	1958	1957	1956	1955
	39	38	39	35	37	39	28	36	40	34	50
30	574	585	497	458	423	386	347	319	283	243	209
	36	37	30	18	18	19	20	13	24	29	27
27	487	451	414	384	366	348	329	309	296	272	243
	1954	1953	1952	1951	1950	1949	1948	1947			
30	37	39	35	(48)							
	159	122	83								
27	30	29	34	34	38	(51)					
	216	186	157	123	89						

Таблица 2

Ход роста высоты деревьев сосны

Возраст, лет	Высоты деревьев, см, в возрасте, лет					
	5	10	15	20	25	30
27	159	347	535	717	886	--
30	123	272	366	515	687	867

Ход роста высоты деревьев по непосредственно измеренным текущим приростам выражается точнее, чем общепринятым способом. Так установленные высоты дерева в соответствующем возрасте можно с успехом использовать при определении конкретных мест взятия образцов древесины для обычного анализа хода роста. Например, для выпилов на разных относительных расстояниях от нижнего среза - на 0,25; 0,50 и 0,75 длины ствола. Измерения годовичных колец в этих точках часто бывает вполне достаточно для получения необходимой информации о признаках ствола в том или ином возрасте.

Для экземпляров сосны разного возраста в табл. 1 показаны изменения по календарным годам действительных различий высоты, зависящих от всех без исключения факторов - индивидуальных свойств, условий среды и возраста. В табл. 2 влияние на эти различия возраста и связанных с ним долей прироста исключено, но зато усилена их зависимость от конкретных общих условий вырубок и вегетационного периода. Особое значение второй способ имеет для сравнительной оценки внутриорганизменной, эндогенной дифференциации древесных растений, поскольку с повышением их возраста соотношение в значениях признаков меняются и поэтому в разном возрасте эти соотношения оказываются несопоставимыми.

Таким образом, измерения текущих годовичных приростов высоты по календарным годам позволяет, с одной стороны, точнее выражать ход роста высоты деревьев, а с другой - использовать эти высоты для рациональной разметки стволов и репрезентативного взятия образцов древесины для анализа. По этим же приростам можно устанавливать ход роста и дифференциации деревьев различного возраста двумя способами: с учетом времени появления особей и в одинаковом возрасте, когда рост сравниваемых деревьев искусственно представляется от общего начала. В абсолютно одновозрастных лесных культурах рост и дифференциация деревьев одинаково оцениваются как по календарным годам, так и в одном возрасте, т. е. оба способа сливаются в один. Однако и в этом случае измерение приростов по календарным годам имеет то преимущество, что позволяет выявить связь особенностей роста и дифференциации растений с изменением климатических (метеорологических) факторов.

В природе наблюдаются реальные (действительные) соотношения в численности, росте и размерах совместно произрастающих деревьев. Рубками ухода за лесом эти соотношения могут меняться в нужном для хозяйства направлении. Поэтому для оценки особенностей структуры древосто-

ев и взаимоотношений деревьев первый способ имеет не только научное, но и практическое значение. Второй же в первую очередь необходим для выявления особенностей роста и дифференциации в зависимости от действующих на растения экологических факторов. В этом проявляется его особое познавательное значение.

Рассмотренные в работе способы использовались нами в научных исследованиях, а также студентами специальности 260 при изучении морфологии насаждений и слушателями МЛА для выполнения опытных работ [1, 2, 3]. Дальнейшее их применение и совершенствование будет способствовать более глубокому изучению закономерностей строения и формирования лесных сообществ и повышению научного уровня организации лесного хозяйства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Соловьев В. М. Ход роста и изменчивость положения деревьев в сосновых молодняках // Тр. Урал. лесотехн. ин-та. – Свердловск, 1970. - Вып. XXI. - С. 303-307.

2. Соловьев В. М. Изучение роста деревьев и древостоев: Метод. указ. к проведению учеб. занятий в МЛА. – Свердловск, 1981. - С. 9-26.

3. Соловьев В. М. Изучение роста деревьев и древостоев // Малая лесная академия. – Свердловск, 1983. - С. 28-36.

УДК 630*5

О.В. Суставова, Г.В. Анчугова, З.Я. Нагимов

(Уральский государственный лесотехнический университет)

НАДЗЕМНАЯ ФИТОМАССА ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ В КУЛЬТУРАХ РАЗНОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ДЖАБЫК-КАРАГАЙСКОГО БОРА

Представлена структура надземной фитомассы деревьев сосны в культурах разного возраста в условиях Джабык-Карагайского бора.

Джабык-Карагайский бор расположен на юге Челябинской области в степной зоне. В этом районе условия произрастания для хвойных насаждений экстремальны: зима холодная и суровая, лето же теплое, часто жаркое и засушливое. О хроническом недостатке влаги свидетельствует и гид-