

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

П. Б. РАСКАТОВ

**ПРИРОСТ ГОДИЧНЫХ ПОБЕГОВ СОСНЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ  
ЗАСУХИ**

(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 9 IV 1948)

Колебания величины годового прироста дерева неоднократно использовались различными авторами (1-3) в качестве показателей изменения климатической обстановки. По данным прироста дерева составлялись суждения об условиях вегетационного периода (1,3), или даже большего промежутка времени (2).

В настоящей работе мы делаем попытку, используя в качестве объективного показателя прирост сосны, определить условия не всего вегетационного периода в целом, а отдельно — весны и лета.

Известно, что рост годового побега обеспечивается деятельностью двух образовательных тканей — верхушечной меристемы и камбия. Поскольку деятельность названных тканей в течение вегетационного периода совпадает неполностью (прирост в высоту длится около 1½ месяцев — с середины мая

до конца июня, а прирост в толщину, начинаясь чуть позднее, заканчивается в августе или начале сентября), можно полагать, что величины прироста в высоту и прироста по диаметру будут подвержены годовым колебаниям, не зависимым друг от друга.

В табл. 1 приводятся величины прироста годовых побегов за десятилетие с 1937 по 1946 г., полученные путем промера 55 сосен 17-летнего возраста из культур Воронежского государственного заповедника.

Величины прироста в высоту получены простым измерением побега от мутовки до мутовки, для измерения же прироста в толщину каждый побег был распилен по середине, и на распиле с помощью бинокулярной лупы было измерено по четырем направлениям первое, ближайшее к сердцевине годовичное кольцо.

Приведенные данные подтверждают известную независимость колебаний прироста в высоту и по радиусу (см. данные за 1937, 1938, 1943 гг.).

Таблица 1

Показатели прироста в высоту и по радиусу за 1937—1946 гг.

Годы	Прирост в высоту		Прирост по радиусу	
	М ± т в см	С в %	М ± т в мм	С в %
1937	30,9 ± 1,05	25,0	1,74 ± 0,056	24,0
1938	47,2 ± 1,06	16,7	2,09 ± 0,084	29,6
1939	36,3 ± 1,01	20,6	2,16 ± 0,077	26,1
1940	31,9 ± 0,86	19,9	2,32 ± 0,068	21,6
1941	45,0 ± 1,02	16,7	3,16 ± 0,082	19,3
1942	49,7 ± 1,01	15,1	2,63 ± 0,068	19,1
1943	43,2 ± 1,19	20,4	2,91 ± 0,077	19,6
1944	44,4 ± 1,17	19,5	1,93 ± 0,066	25,2
1945	49,0 ± 1,29	19,5	1,85 ± 0,068	25,8
1946	35,8 ± 1,35	27,9	1,02 ± 0,058	42,3

Исходя из экологических условий обитания исследованных сосен (на песчаных буграх в типе сухая суборь), мы полагали возможным связать указанные колебания прироста с количеством атмосферных осадков. Малый прирост в высоту явился, по нашему мнению, следствием недостатка осадков в весенний и даже летний период (апрель—июнь); пониженный прирост в толщину обусловлен недостатком осадков в летний период (с середины июня до середины августа).

При колебании прироста в высоту от 74,8 до 120,2% и в толщину от 81,4 до 117,6% от средней за 10 лет, мы условно принимали прирост большим, если он был выше 110% десятилетней средней, и малым, если он был ниже 90% той же средней.

По данным размеров годичных побегов мы определили условия весны и лета каждого года исследованного десятилетия (табл. 2).

Таблица 2

Предполагаемые условия влажности весны и лета по данным годичного прироста

Годы	Весна и начало лета (апрель—май—июнь)	Лето (2-я половина июня—июль— 1-я половина августа)
1937	Сухие	Довольно влажное
1938	Влажные	Сухое
1939	Сухие	Среднее
1940	»	Сухое
1941	Довольно влажные	Среднее
1942	Влажные	»
1943	Средние	Влажное
1944	»	»
1945	Влажные	»
1946	Сухие	Сухое

В какой мере правильна была наша оценка метеорологических условий, можно установить по данным табл. 3. Так как суммарные количества осадков колеблются в больших, чем прирост, пределах, то мы считали средним период с количеством осадков в пределах от 75 до 125%, сухим — ниже 75% и влажным — выше 125% десятилетней средней.

По нашим наблюдениям, прирост в высоту, начинающийся обычно во второй декаде мая и продолжающийся почти весь июнь, в значительной степени зависит от осадков и предшествующего месяца — апреля. Напротив, величина прироста в толщину обуславливается в основном осадками летних месяцев; в то же время осадки второй половины августа, когда прирост близится к концу, заметного влияния на него уже не оказывают.

В соответствии с указанными наблюдениями нами и приводятся данные о количестве осадков (табл. 3).

Таким образом, фактически засушливыми были 4 весны (1937, 1939, 1940 и 1946 гг.) и 4 лета (1938, 1939, 1940 и 1946 гг.); анализ прироста позволил установить, не прибегая к данным метеорологической станции, которые использованы здесь лишь для контроля, все эти периоды, кроме лета 1939 г.

Судя по радиальному приросту, мы определили лето 1939 г. как „среднее“, хотя оно было фактически сухим; прирост здесь был пониженным (93,2%), но не столь значительно, как количество осадков.

Если бы мы пытались по колебаниям прироста судить об условиях года обычным путем, то мы или не заметили бы весенней засухи

Количество осадков за 1937—1946 гг. (в мм)

Годы	Апрель	Май	Июнь	Сумма за апрель—июнь		2-я половина июня	Июль	1-я половина августа	Сумма за 2-ю половину июня, июль и 1-ю половину августа	
				в мм	в %				в мм	в %
1937	2,1	25,8	94,8	122,7	68	8,2	57,6	50,8	116,6	107
1938	121,8	48,7	58,6	229,1	128	38,9	10,0	14,0	62,9	58
1939	25,0	85,0	24,4	134,4	75	4,0	27,3	10,6	41,9	39
1940	70,9	18,2	25,3	114,4	64	8,0	45,7	16,7	70,4	66
1941	74,7	139,6	40,4	254,7	143	22,2	60,3	26,7	109,2	101
1942	46,9	77,5	82,5	206,9	116	55,1	55,9	9,6	120,6	111
1943	50,0	123,3	45,8	219,1	123	38,6	79,1	11,0	128,7	119
1944	57,9	60,8	23,4	142,1	80	10,2	140,2	6,2	156,6	144
1945	20,2	115,4	64,6	200,2	112	49,5	69,9	79,7	199,1	184
1946	32,2	3,8	25,3	61,3	34	23,0	36,2	14,2	73,4	68

1937 г. и летней 1938 г., или сочли бы, что засушливыми были за эти два года оба вегетационных периода полностью.

С меньшей достоверностью удается установить средние и влажные периоды, повидимому, ввиду меньшего значения здесь самого фактора влаги.

Предлагаемый нами анализ метеорологических условий по данным прироста годичного побега, позволяя раздельно устанавливать условия весны и лета, вероятно, может быть использован не только при установлении засух, но и других неблагоприятных воздействий там, где они выявляются достаточно резко.

Воронежский государственный  
заповедник

Поступило  
15 III 1948

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

<sup>1</sup> С. И. Костин, Зап. Воронежск. СХИ, 19, 1 (1940). <sup>2</sup> Б. А. Тихомиров, Сов. бот., № 5—6 (1941). <sup>3</sup> Ф. Шведов, Метеоролог. вестн. (1892).