

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

К. А. КУДРЯВЦЕВ

**О ЗАВИСИМОСТИ ДЛИНЫ БОКОВЫХ ПОБЕГОВ ОБЫКНОВЕННОЙ
СОСНЫ (PINUS SILVESTRIS L.) ОТ ИХ СОБСТВЕННОЙ
ВОЗРАСТНОСТИ**

(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 6 VI 1949)

У обыкновенной сосны в пределах мутовки длина отдельных одно-
годовых побегов имеет довольно значительные колебания. Представ-
ление о характере изменения длины боковых побегов можно составить
по данным, приведенным в табл. 1. При обмерах во всех случаях за
побег № 1 принят самый короткий из побегов в мутовке, а нумерация
всех остальных боковых побегов проведена в направлении хода спира-
ли, по которой расположена хвоя на главном побеге. Каждый из при-
веденных в табл. 1 рядов цифр получен как среднее из обмеров длин
боковых побегов верхушечных мутовок 15 семилетних сосен, растущих
на свободе близ Йошкар-Ола.

Таблица 1

Средняя относительная длина боковых побегов (отношение
к длине главного побега)

Число боковых ветвей в мутовке	№№ боковых побегов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
4	0,47 ±0,035	0,72 ±0,020	0,65 ±0,016	0,74 ±0,027	—	—	—	—
5	0,48 ±0,018	0,69 ±0,016	0,63 ±0,017	0,69 ±0,021	0,68 ±0,017	—	—	—
6	0,39 ±0,024	0,64 ±0,018	0,56 ±0,022	0,64 ±0,019	0,57 ±0,020	0,66 ±0,016	—	—
7	0,35 ±0,015	0,61 ±0,011	0,62 ±0,019	0,49 ±0,019	0,65 ±0,018	0,54 ±0,024	0,67 ±0,015	—
8	0,31 ±0,022	0,61 ±0,016	0,64 ±0,018	0,43 ±0,027	0,60 ±0,015	0,62 ±0,023	0,53 ±0,024	0,66 ±0,019

Указанные в табл. 1 цифры не позволяют подметить у сосны явле-
ния возрастной изменчивости в длине боковых побегов, как это уста-
новлено Н. П. Кренке ⁽¹⁾ для древесных пород с немутовчатым типом
ветвления. Особенно резко отсутствие возрастных изменений выступает
в мутовках с большим числом боковых побегов. Однако упомянутое
явление возрастной изменчивости у сосны в пределах мутовки тоже
выступает довольно ясно, если учесть некоторые особенности распо-
ложения боковых побегов.

В лесоводственной литературе неоднократно отмечалось, что мутовчатое ветвление у сосны — явление лишь кажущееся, вызванное скуденностью побегов. Нетрудно заметить, что укороченные побеги с парной хвоей развиваются из почек, расположенных спирально по поверхности побега, а из этого следует, что мутовчатые почки, из которых развиваются боковые ветви, должны быть расположены по этому же закону. Но на протяжении годовичного побега крутизна спирали не

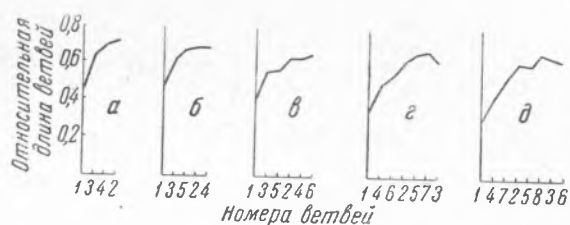


Рис. 1. Изменение длины ветвей при различном количестве их в мутовке: а — 4, б — 5, в — 6, г — 7, д — 8

остается постоянной. В области верхушки главного побега спираль становится настолько пологой, что ветви, заложенные на разных оборотах ее, кажутся размещенными в одной плоскости.

Поскольку почки на верхушке побега расположены по спирали (на разной высоте), то они, естественно, и возникли не в одно время. Из



Рис. 2. Размещение боковых побегов в мутовках, исходя из формулы листорасположения 13/34

этого следует, что у сосны должно иметь место явление возрастной изменчивости в длине побегов, если побеги расположены в ряд последовательно по времени их возникновения. Если данные табл. 1 не позволяют установить отмечаемого явления, то это связано только с тем, что в рядах не была соблюдена упоминаемая последовательность.

К установлению очередности возникновения побегов в пределах мутовки можно подойти, сделав допущение, что почки на верхушке побега располагаются по той же закономерности, как и находящиеся ниже почки, из которых развились укороченные побеги с парной хвоей. По нашим наблюдениям листорасположение (соответственно, и расположение почек) у сосны выражается формулой 13/34. Наиболее короткий побег (побег № 1), развивающийся, как правило, из почки, расположенной ниже других, безусловно следует принять за первый по времени возникновения. При этом следует отметить, что наиболее короткий побег не имеет определенного положения по отношению к странам света.

Из указанной выше формулы листорасположения путем несложных расчетов можно прийти к следующему, приведенному в табл. 2 порядку возникновения побегов, сохранив ранее приведенную нумерацию их.

Если теперь указанные в табл. 1 данные (длины побегов) расположить в порядке возникновения побегов, то наличие явления возрастной изменчивости не вызывает сомнения. Особенно хорошо это можно видеть на рис. 1.

Таблица 2

Число ветвей в мутовке	Последовательность заложения побегов в мутовке (№№ побегов)
4	1 , 3 , 4 , 2
5	1 , 3 , 5 , 2 , 4
6	1 , 3 , 5 , 2 , 4 , 6
7	1 , 4 , 6 , 2 , 5 , 7 , 3
8	1 , 4 , 7 , 2 , 5 , 8 , 3 , 6

Во всех приведенных случаях длина побегов постепенно возрастает, достигает максимума и затем уменьшается. Исключение из этого правила составляют лишь мутовки с небольшим числом ветвей, в которых снижения длины побегов не наблюдается, а, наоборот, последний побег является самым длинным.

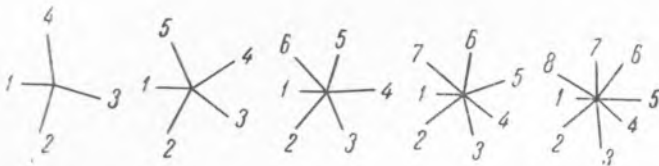


Рис. 3. Размещение боковых побегов в мутовках по данным фактических обмеров

Из принятой для сосны формулы листорасположения должно вытекать явление неравномерного расположения боковых побегов по окружности главного побега, как видно из рис. 2.

Измерение углов между ветвями, произведенное у тех же деревьев, у которых измерялась длина побегов, вполне подтверждает наличие этого явления (см. рис. 3).

Из приведенной на рис. 3 схемы можно установить отсутствие зависимости длины побега от положения его среди других побегов. Так, в мутовке с 5 ветвями, при приблизительно одинаковой длине побегов №№ 2, 4 и 5, а также примерно равных углах между побегами №№ 2—4 и 5—2, побег № 1 имеет относительную длину 0,48, тогда как побег № 3 0,68.

При 7 ветвях в мутовке между побегами №№ 7 и 2 расположен наиболее короткий побег № 1. По аналогии и побег № 3, находящийся между №№ 2 и 4, должен быть коротким, а побег № 4 — длинным, но в действительности наблюдается обратное соотношение.

Такие же случаи несоответствия длины побегов положению их среди других можно видеть и в мутовках с иным количеством ветвей.

Все изложенное позволяет сделать заключение, что у растущих на свободе сосен длина боковых побегов в пределах мутовки связана только с временем их возникновения и не зависит от положения среди других побегов или расположения по отношению к странам света.

Поволжский лесотехнический институт
им. М. Горького
Йошкар-Ола

Поступило
4 VI 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. П. Кренке, Теория циклического старения и омоложения растений и практическое ее применение, М., 1940.