

В древостоях естественного происхождения I—II классов бонитета с возрастом происходит увеличение деловой древесины и ведущего сортимента — пиловочника.

Приведенные сопоставления подтверждают выводы, сделанные на материалах постоянных пробных площадей, о различном возрасте технической спелости древостоев различного происхождения.

### Л и т е р а т у р а

1. Анучин Н.П. Сортиментные и товарные таблицы. М., 1963.
2. Мирошников В.С. Исследование естественного отпада деревьев в сосновых и еловых насаждениях искусственного происхождения. — В сб.: Лесоведение и лесное хозяйство, вып. 3, Минск, 1970 г.
3. Мирошников В.С. Рост и продуктивность смешанных культур с участием экзотов. — В сб.: Лесоведение и лесное хозяйство, вып. 5, Минск, 1972.
4. Науменко И.М. Вопросы спелостей и рубок для лесов УССР. М.—Л., 1958.

## ДИНАМИКА ПРИРОСТА ДРЕВОСТОЕВ ПО ТИПАМ УСЛОВИЙ МЕСТОПРОИЗРАСТАНИЯ

В.Е. Ермаков

(Белорусский технологический институт им. С.М. Кирова)

Одним из наиболее существенных показателей почвы, определяющим продуктивность насаждений, является механический состав, процентное содержание физической глины, играющей главную роль в химических процессах, ибо в ней сосредоточено максимальное содержание питательных веществ. Однако реагирование разных древесных видов на величину содержания физической глины в почве не одинаковое. Одни древесные виды обнаруживают прямую связь продуктивности насаждений с содержанием физической глины в почве, другие — криволинейную.

Проведенные нами исследования на материалах 260 пробных площадей, заложенных в сосновых, еловых и березовых насаждениях Белоруссии, позволяют сделать вывод, что наилуч-

шим ростом в высоту отличаются сосняк, ельник и березняк кисличные, с содержанием физической глины в почвенных горизонтах  $A_1$  и  $A_2$  20—30%. Сосняки черничный и мшистый отличаются практически одинаковой энергией роста в высоту, хотя содержание физической глины и морфологическое строение почвы по типам леса заметно отличаются.

Сосняк черничник произрастает на легких супесчаных почвах (с содержанием физической глины в горизонтах  $A_1$  и  $A_2$  около 12%), подстилаемых песком и ниже оглеенной супесью. Сосняк мшистый произрастает на связных песках (с содержанием в верхних горизонтах физической глины 7—8%), подстилаемых супесью с глубиной 50—70 см. Сосняки черничный и мшистый произрастают на легких почвах (с содержанием в верхних горизонтах физической глины 8—12%) и имеют практически одинаковую энергию роста в высоту.

Очевидно, в данном случае существенное влияние на продуктивность древостоев оказывают верхние горизонты почвы, которые в рассматриваемых типах леса не резко различаются по содержанию физической глины. Некоторое предпочтение по почвенному строению следовало бы отдать сосняку черничнику, однако наличие оглеения снижает продуктивность древостоев и рост их по высоте [1, 2].

Наши исследования подтверждают данные о том, что относительно хорошим ростом сосна отличается на легких по механическому составу почвах с содержанием 7—12% физической глины. Резко отстает в росте сосна на песках с содержанием глины менее 5%. Очевидно, наличие в почве 7—15% физической глины является достаточным для формирования высокопродуктивных сосновых насаждений при удовлетворительном обеспечении влагой. В сосняках связь продуктивности насаждений с содержанием в почве физической глины носит криволинейный характер и выражается параболической кривой вида  $y = a + vx + cx^2$ .

Ельник мшистый так же, как и сосняк мшистый, характеризуется содержанием физической глины в верхних горизонтах почвы до 10%, нижние горизонты содержат до 12—18%. Ельник черничник характеризуется содержанием физической глины в верхних горизонтах 13—18%, в горизонтах  $B_1$  и  $B_2$  — до 3—7% и в подстилающей породе — до 17—18%. Несмотря на то, что содержание физической глины в верхних горизонтах примерно в два раза меньше, чем в почвах под ельником черничным, ельник мшистый имеет несколько лучший рост в высоту.

Это объясняется тем, что почвы в черничном типе условий местопроизрастания подвергаются заболачиванию, образуя оглеенный нижний горизонт. Ель, очевидно, больше реагирует на заболачивание и оглеение грунтов, чем сосна. Кроме того, в мшистом типе условий местопроизрастания подстилающей породой является супесь, которая оказывает существенное влияние на успешность роста древостоев.

Ельник кисличник произрастает на почвах, содержащих от 12 до 27% физической глины по всему почвенному профилю и отличается значительно лучшим ростом в высоту, чем ельники черничный и мшистый.

Для производного березняка кисличника характерно два типа почв. В первом случае легкие супеси подстилаются суглинком и во втором — одночленные глубокие суглинки с незначительным колебанием содержания физической глины по горизонтам. Однако и здесь подтверждается та же особенность, что и для хвойных — увеличение содержания физической глины в верхних горизонтах почвы более 15%, очевидно, не прямолинейно сказывается на увеличении продуктивности насаждений. В динамике средних высот березняков по типам леса наблюдается та же закономерность, что и для ельников. Наилучшая энергия роста в высоту наблюдается у березняка кисличного. Березняки мшистый и черничный заметно отстают в росте от березняка кисличного, имея почти равные средние высоты между собой в одном и том же возрасте.

Таким образом, на оглеение почвогрунтов реагируют все исследованные древесные виды. В большей степени на него реагирует ель, меньше — сосна и еще меньше — береза.

Механический состав почвогрунтов оказывает существенное влияние на энергию текущего прироста насаждения в высоту. Из исследованных древесных видов сосна и береза отличаются одинаковой закономерностью в динамике текущего прироста по высоте, причем наибольший наблюдается у них во всех типах леса с 10 до 20 лет, у ели — с 20 до 30 лет (табл. 1).

Как видно из табл. 1, сосна и береза в молодом возрасте отличаются повышенной энергией роста в высоту, однако к возрасту спелости эта энергия относительно замедляется, составляя лишь 20—30% от прироста в возрасте молодняка. Такая особенность, очевидно, характерна для светлюбивых сосны и березы.

Иная картина динамики текущего прироста по высоте наблюдается у ели: отличаясь замедленным ростом по высоте в

Таблица 1. Динамика текущего прироста по высоте лесобразующий древесных видов по типам условий местопроизрастания

Тип условий местопроизрастания	Возраст, лет	Текущий прирост средних высот насаждений (см. за год), образованных		
		сосной	елью	березой
Кисличный	11--20	54	42	62
	21--30	49	51	50
	31--40	42	46	47
	41--50	36	41	26
	51--60	30	33	15
	61--70	22	30	-
	71--80	17	25	-
Мшистый	11--20	42	-	48
	21--30	38	39	42
	31--40	32	38	33
	41--50	27	31	25
	51--60	21	29	15
	61--70	16	25	-
	71--80	14	21	-
Черничный	11--20	49	-	50
	21--30	38	38	39
	31--40	32	36	32
	41--50	23	33	23
	51--60	20	32	19
	61--70	10	27	-
	71--80	9	23	-

возрасте молодняка, энергию роста она набирает во втором классе возраста, заметно уменьшая прирост в высоту лишь к возрасту спелости. Такая закономерность, очевидно, характерна для теневыносливых древесных видов.

Динамика изменения средних высот с возрастом сосновых и березовых древостоев хорошо передается уравнением параболы второго порядка, еловых -- интегральной кривой Дракина--Вуевского (табл. 2).

Динамика прироста средних высот сосновых, еловых и березовых насаждений оказывает существенное влияние на их продуктивность. Исчисленные суммы площадей оснований (табл. 3, 4), которые совместно со средними высотами оказывают решающее влияние на продуктивность древостоев, позволили исчислить текущий прирост по площади сечения насаждений по древесным видам на метр их средней высоты (табл. 5).

Таблица 2. Уравнения динамики изменения средних высот насаждений по типам леса

Тип леса	Уравнения и их параметры
Сосняк вересковый	$H=1,5971 + 3,1420x - 0,1250x^2$
брусничный	$H=0,0809 + 5,2472x - 0,3002x^2$
мшистый	$H=-0,4600 + 4,9600x - 0,2520x^2$
черничный	$H=0,2440 + 5,3726x - 0,3187x^2$
кисличный	$H=-1,2790 + 6,4182x - 0,3171x^2$
Березняк мшистый	$H=2,3562 + 2,8720x - 0,1016x^2$
черничный	$H=2,2962 + 2,8221x - 0,1019x^2$
кисличный	$H=4,1699 + 3,6835x - 0,1489x^2$
Ельник мшистый	$H=33,5 (1 - e^{-0,02125A}) - 1,7921$
черничный	$H=34,4 (1 - e^{-0,02021A}) - 2,0537$
кисличный	$H=39,3 (1 - e^{-0,2339A}) - 1,7597$

Таблица 3. Зависимость сумм площадей оснований лесообразующих древесных видов от их средних высот

Средняя высота насаждения, м	Сумма площадей оснований насаждения лесообразующего древесного вида, м <sup>2</sup> /га		
	сосной	елью	березой
4	14,0	10,0	11,4
6	17,6	16,9	13,0
8	21,4	23,0	14,8
10	24,5	28,3	16,5
12	27,3	32,8	18,2
14	29,9	37,0	20,0
16	31,6	40,8	21,5
18	33,6	44,0	23,2
20	35,6	46,4	25,0
22	36,7	48,7	26,5
24	38,0	51,0	28,2
26	38,8	53,3	30,0
28	39,5	55,0	31,6
30	39,8	56,0	33,3

Таблица 4. Уравнения динамики сумм площадей оснований по лесообразующим древесным видам в связи со средней высотой насаждения

Древесный вид	Наименование уравнения	Параметры уравнения
Сосна	Парабола второго порядка	$y = 10,1502 + 4,0174x - 0,1357x^2$
Ель	Интегральная кривая Дракена-Вуевского	$y = 56,1 x \cdot (1 - e^{-0,04455A})^{2,5680}$
Береза	Прямая	$y = 9,7945 + 1,6728x$

Таблица 5. Текущий прирост сумм площадей оснований насаждений на метр их средней высоты

Средняя высота, м	Текущий прирост площади сечений насаждений (м <sup>2</sup> на метр их средней высоты), образованных		
	сосной	елью	березой
6	1,8	3,4	0,9
8	1,9	3,2	0,9
10	1,6	2,6	0,9
12	1,4	2,3	0,9
14	1,3	2,1	0,9
16	1,0	1,9	0,8
18	1,0	1,6	0,8
20	1,0	1,2	0,8
22	0,6	1,2	0,8
24	0,6	1,1	0,8
26	0,4	1,1	0,8
28	0,4	0,9	0,8
30	0,4	0,5	0,8

Наибольший прирост наблюдается в возрасте молодняка. Теневыносливая ель отличается наибольшим приростом площадей оснований, за нею следует сосна и затем береза. Если у хвойных — сосна и ель — с увеличением средней высоты наблюдается относительно резкое снижение прироста по площади сечения на метр средней высоты насаждения, то у березы прирост почти стабилен независимо от средней высоты насаждения.

Наибольшей продуктивностью на га отличается ельник; сосняк кисличник образует запас, составляющий лишь 70% к ель-

нику кисличнику, березняк — 62%. Сосняки черничный и мшистый образуют одинаковые запасы стволовой древесины, составляющие 72% к запасу сосняка кисличника; запас ельника черничного составляет 66% к запасу ельника кисличника, ельник мшистый — 75%; березняки мшистый и черничный по продуктивности стволовой древесины практически равноценны, составляет она 72% к запасу березняка кисличника.

Таким образом, на динамику прироста насаждений (по средней высоте, сумме площадей оснований, запасу) и общую продуктивность существенное влияние оказывает механический состав почв, их морфологическое строение и способность древесного вида использовать плодородие почвы.

### Л и т е р а т у р а

1. Зеликов В.Д. Почвы и бонитет насаждений. М., 1971. 2. Руткаускас А.Ю. Особенности производительности сосновых и еловых насаждений в разных почвенно-типологических условиях Литовской ССР. Канд. дис. Каунас, 1971.

## ПОРОДНЫЙ СОСТАВ ЛЕСОСЕЧНОГО ФОНДА БССР

В.Г. Багинский

(БелНИИЛХ)

Для правильного текущего и перспективного планирования объемов лесозаготовок и переработки древесины необходимо знать состав эксплуатационного фонда. В настоящее время расчетная лесосека устанавливается и передается лесозаготовительной промышленности по хозсекциям. Возрасты рубки также устанавливаются по хозсекциям, которые выделяются, как правило, по преобладающим породам. Однако хозсекции представлены не только чистыми древостоями, в их составе есть значительная примесь других пород, поэтому необходимо представлять состав эксплуатационного фонда не только по хозсекциям, но и устанавливать средний породный состав каждой секции.

Нами был определен породный состав лесосечного фонда по данным материально-денежных оценок лесосек, переданных в