

П. А. ХУРШУДЯН

Физико-механические свойства древесины лесной черешни из Южной Армении

(Из материалов по изучению технических свойств древесины Армении.

Сообщение 4)

В роде *Cerasus* около 50 видов, распространенных в умеренных широтах северного полушария. В Армении род *Cerasus* представлен 6 видами, из которых один (*C. vulgaris* Mill.) только в культуре. Лесо-промышленное значение может иметь только один вид—лесная черешня—*Cerasus avium* (L.) Moench, представляющая собой дерево высотой до 20—30 м с прямым стволом.

Лесная черешня распространена в буковых, дубовых и грабовых лесах во всех лесных районах Армении в виде отдельных деревьев или небольших куртин. При лесоустройстве черешня отдельно не учитывается и поэтому запасы ее не известны.

Древесина лесной черешни довольно твердая, с красивым рисунком. Употребляется в столярном и, главным образом, в токарном деле, а также идет для обручей к бочкам. Лесной промышленностью древесина черешни не используется, хотя она с успехом могла бы найти применение в мебельной промышленности как первоклассный отделочный материал.

Древесина лесной черешни с ядром и заболонью. Ядро темнубурое или бурое, иногда с зеленоватым оттенком. Заболонь светложелтая, желтая, иногда беловатая. Годичные кольца и лучи хорошо заметны на всех срезах невооруженным глазом.

Древесина рассеянососудистая или со слабо выраженной кольцесосудистостью. Обычно просветы сосудов более или менее равномерно разбросаны в толще годичного слоя. Сосуды одиночные, в группах по 3—5 или в цепочках по 3—4. Граница годичного слоя почти всегда заметна и составлена из 2—3 или 4 слоев сплюснутых волокнистых трахеид. Древесная паренхима апотрахеальная, диффузная, обычно скудная. Основная масса древесины состоит из волокнистых трахеид с умеренно утолщенными оболочками. Лучи в основном узкие, от одной до пяти клеток в ширину и высотой до 40 клеток, слабо гетерогенные, при переходе в другой годичный слой слабо расширяются. На тангентальном срезе лучи веретеновидные, реже однорядные, линейные. Поры между клетками лучей и сосудами простые (рис. 1, 2 и 3).

В древесине лесной черешни нет той тесной связи между шириной годичного кольца и процентом сосудов, которая существует в

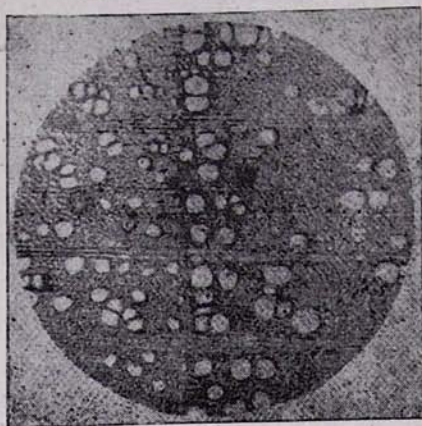


Рис. 1. Поперечный срез древесины лесной черешни (ув. 7×10).

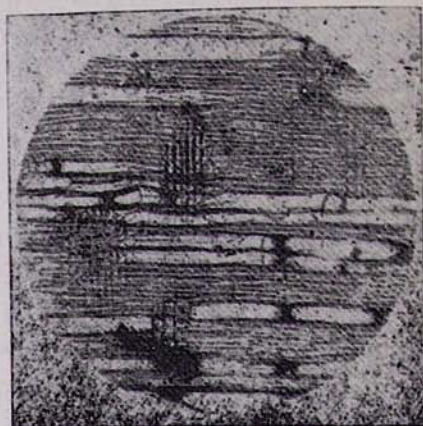


Рис. 2. Радиальный срез древесины лесной черешни (ув. 7×10).

древесине дуба, ясеня и в некоторых других кольцесосудистых породах. В таблице 1 приведен удельный объем (в процентах) в просветах сосудов, просветов и оболочек волокон, сосудов и лучей в годичных кольцах различной ширины, отдельно в модельных деревьях 2427 и 2422. Из таблицы видно, что нет строгой зависимости между шириной кольца и удельным просветом сосудов. В дереве 2427 есть неко-

торая тенденция к уменьшению объема сосудов с увеличением ширины слоя, однако часто нарушаемая. В дереве 2422 эта тенденция совсем не заметна. Как указывает Паланджян (1953), отсутствие этой связи характерно также и для ильмовых.

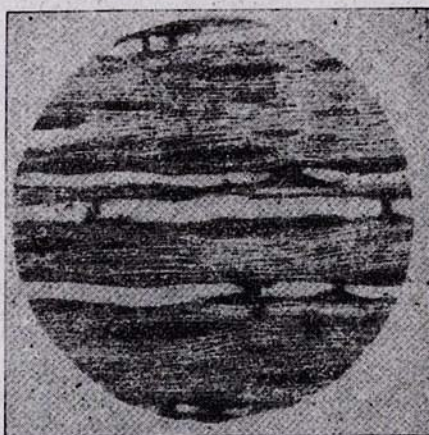


Рис. 3. Тангентальный срез древесины лесной черешни (ув. 7×10).

Объем просветов волокон, вообще, у лиственных не находится в связи с шириной годичного слоя (Гзырян, 1950) и черешня в этом отношении не составляет исключения. Колебание в объеме лучей зависит от случайных причин.

В дереве 2422 годичные кольца в среднем шире, чем в дереве 2427. Как показало проведенное испытание физико-механических свойств (табл. 2), эти показатели в дереве 2422 большей частью несколько ниже, чем в дереве 2427, что подтверждает наш вывод, полученный на основе микроскопических измерений об отсутствии у че-

решни свойства увеличивать механические показатели с увеличением ширины годичного слоя.

Для исследования физико-механических свойств древесины лесной черешни в Кафанском лесничестве Кафанского лесхоза, близ селения Вачаган, в смешанном дубово-грабовом лесу в 1950 году было заготовлено два модельных дерева.

1. Модельное дерево 2422 (на высоте 1,3 м срублен один кряж длиной в 2 м, диаметром в 29 см).

2. Модельное дерево 2427 (на высоте 1,3 м срублен один кряж длиной в 1,75 м диаметром в 24 см).

Таблица 1
Связь между шириной годичного слоя и микро-скопическими элементами у лесной черешни.

Средняя ширина годичного слоя в мм	Удельный объем в процентах			
	просветов		оболочек волокон и сосудов	лучей
	сосу- дов	воло- кон		
дерево 2427				
0,8	23	18	47	12
1,4	11	22	50	17
1,5	7	17	59	16
1,6	11	19	56	13
1,8	19	20	50	11
1,9	8	19	54	19
2,1	23	15	46	16
	11	20	59	10
Дерево 2422				
3	16	19	54	12
3,2	11	25	52	12
6,4	25	21	43	11

Середовые доски, выпиленные из кряжей, были высушены в высокочастотной электросушильной камере. Изготовление образцов велось в мебельном цеху Котайкского райпромкомбината Министерства местной промышленности Армянской ССР. Изготовление и испытание физико-механических свойств древесины нами производилось по ГОСТ-6331—53. Испытания механических свойств были проведены в испытательном зале Института стройматериалов и сооружений АН АрмССР на 10-тонном прессе „Шоппер“, имеющем переключение на 2 и 5 тонн. Физико-механические показатели древесины, лесной черешни, произрастающей в южной лесной зоне Армении, приведены в таблице 2.

В таблице 3 приведены данные по физико-механическим показателям древесины лесной черешни, произрастающей в Абхазии, Азербайджане и в Армении. Из этой таблицы видно, что древесина че-

решни из Армении менее усыхающая и менее гигроскопична, а по статическому изгибу уступает черешне из Азербайджана.

Исследованные модельные деревья, как из Абхазии, так и из Азербайджана, были взяты во влажных районах. Обращает на себя внимание то, что в этих деревьях такие свойства, как скалывание (в дереве из Азербайджана) и твердость (в дереве из Абхазии) превышают эти же показатели у исследованных деревьев из Армении, в то время как наши модельные деревья были заготовлены в сухом типе леса, в одном из самых засушливых лесных районов Армении. Однако характерно, что боковая твердость древесины как в абхазских образцах, так и в наших примерно одинакова. Между тем в ранее опубликованных работах нашей лаборатории (Хуршудян, 1953, 1954, Паланджян, 1954), было показано, что древесина растений, выросших в засушливых условиях, показывает более высокую твердость и повышенный предел прочности при сжатии, растяжении и смятии, чем древесина пород, выросших в мезофильных условиях. Возможно, впрочем, что эти различия обязаны относительно малому количеству исследованных образцов и некоторым различиям в методике наших опытов и опытов С. И. Ванина и Н. С. Заклинского.

Из таблицы 4 видно, что древесина лесной черешни своими физико-механическими свойствами по всем показателям уступает древесине дуба. По своему объемному весу и твердости (как торцевая, так и в радиальном и в тангенциальном направлении) она превосходит сосну, а по остальным показателям они почти одинаковы.

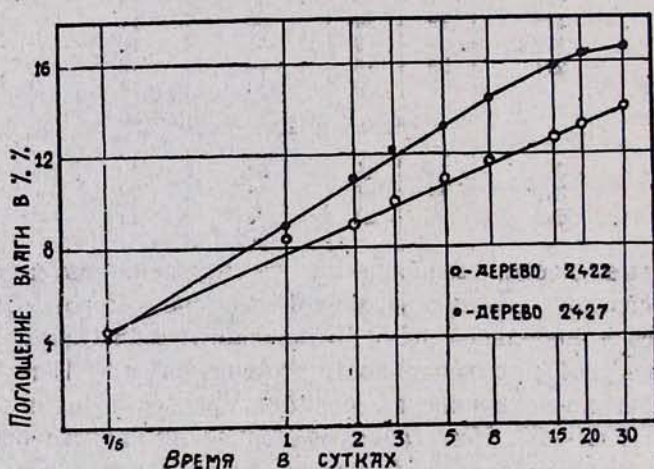


Рис. 4. График гигроскопичности древесины лесной черешни (в проц.) на 30 суток

На рисунке 4 и 5 показаны кривые гидроскопичности и водопоглощения древесины лесной черешни из Армении за тридцать суток.

Любопытно, что гигроскопичность и водопоглощение в наших двух образцах показывают противоположную зависимость. Образцы

дерева 2422 меньше поглощают влаги из воздуха, но больше поглощают капельно-жидкой воды, а дерево 2427 наоборот.

В заключение можно отметить, что древесина лесной черешни отличается высокой декоративностью, довольно тверда, мало склонна

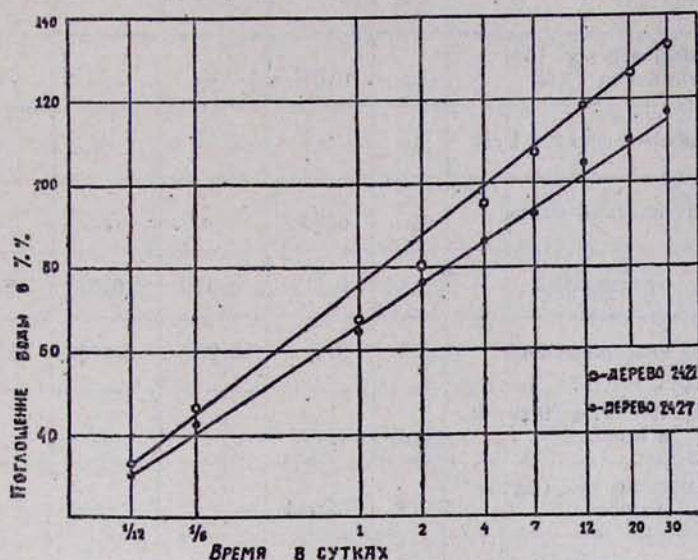


Рис. 5. График водопоглощения древесины лесной черешни (в проц.) на 30 суток.

к разбуханию и усушке. До сих пор древесина черешни не нашла еще достойного места в лесной промышленности и те деревья, которые вырубает на лесосеках в большинстве идут на топливо, хотя кустари используют эту древесину охотно и довольно часто. Рекомендуем при рубке леса, когда вырубает черешню, маркировать ее отдельно и отправлять на лесные заводы для получения отделочной строганой фанеры для мебельной промышленности.

Настоящая работа была проведена под руководством проф. А. А. Яценко-Хмелевского. При проведении испытаний физико-механических свойств, мы пользовались советами кандидата техн. наук Г. А. Арзуманяна, в микроскопических измерениях нам оказала содействие Б. М. Тер-Абрамян. Указанным лицам приношу свою благодарность.

		Модельное дерево 1 (2422)				
		количество образцов П	М	σ ±	m ±	V% P %
Объемный вес при 15% влажности г/см³		5	0,591	—	—	—
Число годичных слоев в 1 см		15	4,2	—	—	—
Процент плотной массы		30 изм.	68,9	—	—	—
Коэффициент усушки в проц.	радиальной	7	0,119	0,0185	0,00698	15,546
	тангенциальной	7	0,24	0,022	0,0083	9,166
Гигроскопичность за 30 суток в проц.		3	11,97	—	—	—
Водопоглощение за 30 суток в проц.		4	133,14	—	—	—
Разбухание в проц.	радиального	4	3,33	—	—	—
	тангенциального	4	9,66	—	—	—
Предел прочности при 15% влажности (кг/см²)	при сжатии вдоль волокон		20	476	37,2	8,32
	при статическом изгибе		7	850	34,05	13,89
	при скалывании	в радиальной плоскости	10	74	13,3	4,20
		в тангенциальной плоскости	15	67	13,4	3,46
	при растяжении поперек волокон	в радиальном направлении	10	43	5,63	1,78
		в тангенциальном направлении	9	45	1,28	0,42
	при смятии поперек волокон	в радиальном направлении	8	174	18,6	6,57
		в тангенциальном направлении	8	140	28,5	10,06
	торцевая		5	412	—	—
	боковая	радиальная	5	394	—	—
тангенциальная		5	312	—	—	
Твердость по Янка при 15% влажн. (кг/см²)						

Модельное дерево 2 (2427)

количество образцов П	M	σ ±	m ±	V %	Po %
9	0,614	0,0137	0,00456	2,331	0,742
15	1,6	—	—	—	—
80 лэм.	73,4	—	—	—	—
18	0,159	0,0185	0,00435	11,635	2,73
18	0,293	0,0647	0,01522	22,082	5,19
9	16,49	0,609	0,203	3,692	1,23
9	118,11	6,745	2,248	5,711	1,90
9	4,54	0,3013	0,1004	6,64	2,21
9	10,27	1,71	0,57	5,55	1,66
20	504	38,8	8,63	7,59	1,71
9	758	107,08	35,69	14,12	4,71
3	65	—	—	—	—
27	63	14,4	2,77	22,85	4,39
8	51	7,43	2,62	14,57	5,13
7	44	8,59	3,24	19,52	7,37
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
11	518	62,80	18,91	12,22	3,62
11	405	34,7	10,02	8,56	2,49
11	376	76,9	22,22	20,04	5,91

ЛИТЕРАТУРА

1. Ванин С. И. Макроскопическое строение и физико-механические свойства древесины некоторых древесных пород Азербайджана. ДАН АрмССР, VIII, 5, 1948.
2. Заклинский Н. С. Леса Абхазии. Издание журнала „Лесное хозяйство и лесопромышленность“, 1931.
3. Леонтьев Н. Л. Технический бюллетень № 17 (139), 1940, Москва.
4. Паланджян В. А. Строение древесины сем. пальмовых в связи с их эволюцией и систематикой. Труды БИН АН АрмССР, том IX, 1953.
5. Перелыгин Л. М. Древесиноведение, 1949, Москва.
6. Хуршудян П. А. Физико-механические свойства древесины некоторых видов клена, произрастающих в Армении. Известия АН АрмССР, том VII, 7, 1953.
7. Хуршудян П. А. Физико-механические свойства древесины ясеня остроплодного, произрастающего в южной Армении. Известия АН АрмССР, том VIII, 10 1954.

Պ. Ա. ԽՈՐՈՐԴՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՐԱՎԱՅԻՆ ՄԱՍՈՒՄ ԱՃՈՂ ԱՆՏԱՌԱՅԻՆ ԿԵՆՈՍԵՆՈՒ ԲՆԱՓԱՅՏԻ ՖԻԶԻԿՈՒՄԵԽԱՆԻԿԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

(Հայաստանի բնափայտի ֆիզիկական հատկությունների ուսումնասիրման նյութերից հաղորդում 5)

ԱՄՓՈՓՈՒՄ

Կենսասենին հանդիպում է Հայաստանի անտառային բոլոր գոտիների կաղնուտներում և հաճարկուտներում փոքր խմբավորումներով, կամ ցրված առանձին ծառերի ձևով:

Աղյուսակ 1-ում տրված են Ջանդեղուրում աճող անտառային կենսահենու բնափայտի անատոմիական կառուցվածքի փոփոխությունները կապված տարիկան օղակների լայնության փոփոխման հետ: Աղյուսակից պարզ երևում է, որ կենսասենու բնափայտի մեխանիկական հատկությունների ցուցանիշների փոփոխությունները կապված չեն նրա տարեկան օղակների լայնության փոփոխման հետ:

Աղյուսակ 2-ում տրված են ուսումնասիրման համար վերցված 2 ծառերի բնափայտի ֆիզիկո-մեխանիկական հատկությունները:

Աղյուսակ 3-ում բերված են Արխազիայում, Ագրբեջանում և Հայաստանում աճող անտառային կենսասենու բնափայտի ֆիզիկո-մեխանիկական հատկությունների ցուցանիշները: Աղյուսակից պարզ երևում է, որ Հայաստանում աճող կենսասենու բնափայտը չորացման ժամանակ շառավիղային և տանգենցիալ ուղղություններով ավելի քիչ է սեղմվում, քան Արխազիայում և Ագրբեջանում աճող կենսասենու բնափայտը:

Հայաստանում աճող կենսահենու բնափայտի ֆիզիկո-մեխանիկական հատկությունները համեմատելով Սովետական Միության եվրոպական մասում աճող սոճու և կաղնու բնափայտի նույն հատկությունների հետ, պարզվում է, որ կենսասենին իր բոլոր հատկություններով գիջում է կաղնու բնափայտին, իսկ սոճու բնափայտին գերազանցում է միայն իր ծավալային կշիռով և ամրությամբ (լայնակի կտրվածքում), մյուս բոլոր

հատկություններով նրանք ցույց են տալիս մոտավորապես միևնույն ցուցանիշները, աղյուսակ 4:

Նկար 4-ում տրված է անտառային կենսոսնու բնափայտի խոնավութուն կլանելու ունակութունը օդից (տոկոսներով արտահայտած), իսկ նկար 5-ում նույն բնափայտի ջուր կլանելու ունակութունը (ջրում ընկղմված վիճակում): Հետաքրքրական է, որ որքան ցածր է օդից ազատ խոնավութուն կլանելու ընդունակութունը, այնքան բարձր է նույն (ծառի) բնափայտի ջուր կլանելու ունակութունը ջրում ընկղմված վիճակում:

