

ON THE MYCOFLORA OF PRINCIPAL SOIL TYPES OF ARMENIAN SSR

L. A. KHACHIKIAN

It has been established that the number of microscopical fungi regularly increases from the mountain-brown and chestnut soils to chernozems and forest soils. Cultivation of soils increases the quantity of fungi and influences on their species composition. The latter is very rich, especially in cultivated soils.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Абрамян Дж. Г. Биолог. ж. Армении, 29, 3, 1976.
2. Абрамян Дж. Г., Пирузян С. А. Биолог. ж. Армении, 29, 6, 1976.
3. Запрометова К. М., Зенова Г. М. Закономерности развития почвенных микроорганизмов. Л., 1975.
4. Литвинов М. А. Определитель микроскопических почвенных грибов. Л., 1967.
5. Мирчинк Т. Г. Почвенная микология. М., 1976.
6. Оразов Х. Н. Микофлора некоторых почв Туркменской ССР и антагонистические взаимоотношения ее представителей. Ашхабад, 1976.
7. Хачикян Л. А. Автореф. канд. дисс., Ереван, 1964.
8. Gilman J. A. A manual of soil fungi, Iowa, 1961.
9. Raper K., Thom C. The manual of the Penicilla. Baltimore, 1945.
10. Thom C., Raper K. The manual of the Aspergilli. Baltimore, 1945.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVI, № 4, 1983

УДК 581.

ОНТОГЕНЕЗ ДРЕВЕСИНЫ РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ДЕРЕВЬЕВ КЛЕНА ПЛАТАНОЛИСТНОГО

В. А. ПАЛАНДЖЯН, Е. С. ГРИГОРЯН

Выявлено, что с возрастом растений ускоряется онтогенез древесины, не изменяя последовательности развития элементов тканей. Во всех возрастах в более короткий срок завершается строение водопроводящей системы, затем паренхимной.

Ключевые слова: онтогенез, древесина, клен.

Формирование древесины камбием—сложный и глубокий процесс, который контролируется многочисленными внутренними и внешними факторами, ускоряющими или замедляющими его [1—7]. В этом аспекте особое значение имеет возраст растений. С ростом и возрастом, с увеличением расстояния между полярно расположенными органами происходит постепенное ослабление обмена веществ между ними [8—11]. Морфолого-физиологические сдвиги в растениях сопровождаются

структурными изменениями в древесине, в ее водопроводящей, паренхимной и механической тканях [12].

Цель настоящей работы заключалась в выявлении влияния возраста растений на онтогенез древесины, проявляемый в течение ряда лет, в последовательном ряду ее годичных колец.

Объектами исследований служили десятилетние ветки деревьев клена платанолистного в возрасте 50, 100 и 150 лет. Измерения проведены от центра к периферии.

Наблюдения показали, что дефинитивное строение клена платанолистного характеризуется рассеяннососудистой древесиной. Сосуды в толще годичного слоя расположены одиночно и в коротких цепочках, из 2—3 просветов, перфорации сосудов простые.

Сердцевинные лучи гомогенные, многослойные, одно-, четырехрядные. Древесинная паренхима тяжевая, веретеновидная, скудновазцентричная и терминальная. Механическая ткань выражена волокнистыми трахеидами и волокнами либриформа.

Полученные данные свидетельствуют о том, что возраст растений оказывает определенное влияние на темп развития древесины, на формирование ее элементов.

У молодого дерева в первом годичном кольце сосуды расположены в основном в длинных цепочках, до 9—10 просветов, редко встречаются одиночные (рис. 1). Постепенно, с годами, цепочки укорачиваются,

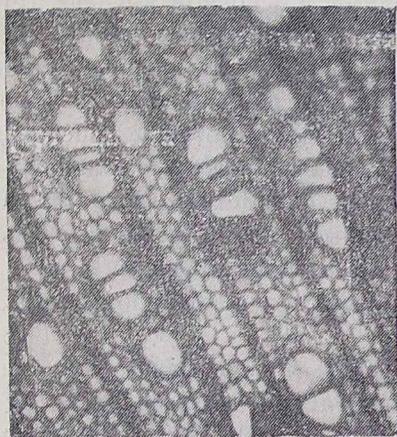


Рис. 1.

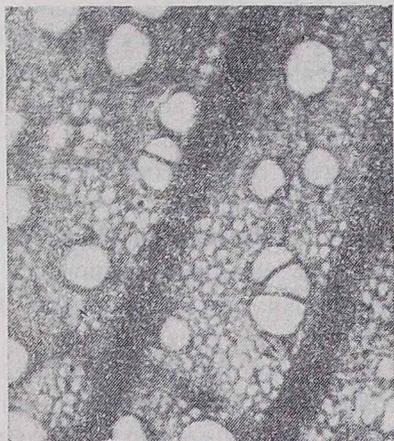


Рис. 2.

Рис. 1. Первое годичное кольцо молодого дерева клена платанолистного. Сосуды расположены в основном в радиальные цепочки.

Рис. 2. Пятое годичное кольцо. Сосуды расположены в основном одиночно, цепочки образуются из 2—3 просветов.

за число их уменьшается (табл. 1). Однако в этих кольцах сосудов в цепочках сравнительно больше, чем одиночных. Далее, с пятого кольца соотношение сосудов меняется: преобладают одиночные, а радиальные цепочки становятся короткими, образованными из 2—3 просветов. Такое распределение сосудов, являющееся характерным для данного вида, повторяется в последующих кольцах (рис. 2).

Анатомические показатели древесины 50-летнего дерева
клена платанолистного

Ширина годовых колец, мм	Число сосудов на 1 мм ²	Одиноч- ные со- суды, %	В радиаль- ных цепоч- ках, %	Диаметр сосудов, мкм		Толщина оболочек сосудов, мкм
				тангенталь- ный	радиальный	
1,05	132	10	90	28,0	29,3	2,2
1,01	155	17	83	36,2	38,9	1,8
0,71	132	23	77	38,4	42,5	1,8
1,04	112	35	65	43,4	48,5	1,8
1,02	94	53	47	42,2	48,1	1,8
1,27	82	61	39	48,2	49,2	1,9
1,68	73	40	60	43,0	49,3	1,8
1,41	74	55	45	36,9	53,3	1,8
1,39	70	53	47	45,1	51,2	1,8
1,96	64	61	39	38,6	52,4	1,9

В начальных годовых кольцах (за исключением первого) обнаружено кольцо просветов сосудов, которое в дальнейшем не было замечено. С центра к периферии наблюдается некоторое расширение годовых колец, уменьшение числа сосудов на единицу площади и увеличение их диаметра.

С возрастом древесины меняется состав, рядность и размеры лучей. В первые годы они одно- двухрядные, в основном высокие, гетерогенные. Встречаются трехслойные лучи, высота клеток которых намного превышает ширину, а также лучи с крупными удлиненными краевыми клетками. В последующие годы высота лучей сокращается и выравнивается число низких и высоких лучей, появляются четырехрядные. На пятом году жизни высокие лучи встречаются реже, преобладают низкие. Гетерогенность лучей сохраняется до 7—8-летнего возраста, а далее они слабогетерогенные или гомогенные. Таким образом, развивается как водопроводящая система, так и лучевая паренхима, но в разные сроки: в более короткое время формируется водопроводящая, затем лучевая паренхима.

Данные исследования столетних деревьев показывают, что в некоторой степени ускоряется организация элементов древесины. В первом годовом кольце радиальные цепочки сосудов, достигающие до 8—9 просветов, в третьем—укорачиваются до 2—3, а количество одиночных превосходит число сосудов в цепочках. На третьем же году жизни завершается характерное распределение сосудов в годичном слое. Во всех кольцах количество сосудов значительно больше и стенки их толще, чем у молодых деревьев (табл. 2).

Тенденция камбиальной ткани к образованию кольца просветов наблюдается со второго года и наиболее четко выражена на третьем.

Сердцевинные лучи в процессе развития подвергаются аналогичным изменениям, но в более короткие сроки. На первом году жизни они в основном гетерогенные, одно-, двухрядные, причем последние длиннее однорядных. Во втором, третьем годовых кольцах однорядные встречаются редко, преимущественно двух- и трехрядные. Крае-

Анатомические показатели древесины 100-летнего дерева
клена платанолистного

Ширина годовых колец, мм	Число сосудов на 1 мм ²	Одиночные сосуды, %	В радиаль- ных цепоч- ках, %	Диаметр сосудов, мкм		Толщина оболочек сосудов, мкм
				тангенталь- ный	радиальный	
0,74	325	26	74	25,4	32,7	2,2
0,35	380	40	60	29,4	33,5	1,8
1,89	104	62	38	38,2	44,7	2,3
1,53	98	57	43	40,6	51,1	1,8
1,84	105	62	3	49,3	51,3	2,5
0,84	128	70	30	34,9	42,6	2,5
0,35	143	66	34	39,2	44,3	3,3
0,83	105	63	37	37,9	46,8	2,3
0,45	119	60	40	32,4	47,4	2,4
0,37	158	61	39	36,7	43,5	2,5

вые клетки лучей своими размерами иногда незначительно отличаются от остальных. Далее лучи сравнительно крупные, главным образом трех- и четырехрядные, гомогенные.

Изучение 150-летних деревьев клена платанолистного выявило более значительные различия в темпе онтогенеза древесины. В то время как для молодого дерева потребуется несколько лет на формирование водопроводящей системы, расположение и распределение сосудов, у старого дерева—на первом году жизни она уже дефинитивная (табл. 3).

Таблица 3

Анатомические показатели древесины 150-летнего
дерева клена платанолистного

Ширина годовых колец, мм	Число сосудов на 1 мм ²	Одиночные сосуды, %	В радиаль- ных цепоч- ках, %	Диаметр сосудов, мкм		Толщина оболочек сосудов, мкм
				тангенталь- ный	радиальный	
3,12	104	59	41	35,4	39,9	2,3
2,94	68	49	51	35,8	40,8	2,4
1,48	83	55	45	33,8	40,4	2,3
1,55	69	39	61	33,9	38,7	2,3
2,52	63	45	55	36,6	44,8	2,6
3,32	51	53	47	38,4	43,9	2,3
1,16	63	42	58	40,7	44,7	2,2
0,73	94	57	43	37,3	42,5	2,5
1,86	78	58	42	37,6	43,6	2,5
1,67	87	56	44	35,7	44,5	2,5

Тенденция к кольцесосудистости намечается со второго годовичного кольца. Ускоряется ход развития лучей: во втором годовичном кольце они приобретают характерные черты, присущие этому виду структуры и строения. Лучи трех- и четырехрядные, гомогенные. Все клетки лучей на радиальном срезе лежачие, лишь краевые—коротколежащие.

Следует отметить интересную деталь для всех возрастов исследованных деревьев. В первых годовичных кольцах тяжёлая паренхима очень скудная, вазикентричная и терминальная. В онтогенезе древесины

вместе с увеличением числа клеток последней появляется веретеновидная и кристаллоносная паренхима с крупными кристаллами шавелевокислого кальция. Следовательно, с возрастом развиваются не только строение и структура уже образовавшихся элементов древесины, но и появляются новые, с новыми связями с ее остальными элементами.

Таким образом, наблюдения, с одной стороны, за последовательностью становления элементов древесины и с другой—формированием ее в связи с возрастом растений выявили ряд закономерностей, имеющих в жизни растений важное функциональное значение.

Показано, что последовательность развития различных тканей древесины обусловлена выполняемой ими функцией. Во всех случаях в более короткий срок завершается строение водопроводящей системы, затем—паренхимной, что приводит к совершенствованию структурной взаимосвязи между этими тканями.

Весьма интересна, на наш взгляд, тенденция камбиальной ткани в первые годы жизни образовывать кольцо просветов сосудов, которое в дальнейшем либо исчезает, либо проявляется слабее.

Кольцесосудистость, с эволюционной точки зрения, рассматривается как признак структурной подвинутости [8, 13, 14]. Известно, что древесина, характеризующаяся в зрелом возрасте кольцесосудистым строением, на раннем этапе развития часто имеет рассеяннососудистое строение. У клена платанолистного наблюдается обратная картина.

Важно также отметить, что у данной породы, особенно у молодого дерева, в дефинитивной древесине сосуды главным образом одиночные, в то время как в ювенильной они расположены в виде длинных цепочек. По литературным данным, примитивным типом распределения сосудов является одиночное, переходящее в разнообразные их сочетания, как «цепочки просветов», «группы» и др. [8, 13, 15]. В обоих случаях более специализированные признаки отмечаются на ранних этапах развития древесины, примитивные, с эволюционной точки зрения, в дефинитивной. Однако интересно, что эти онтогенетические изменения сопровождаются увеличением объема паренхимной ткани, образованием веретеновидной и кристаллоносной паренхимы, гомогенностью лучей. Совершенно очевидно, что такое развитие взаимодействующих систем обеспечивает функциональную связь между водопроводящей и транспортирующей пластические вещества тканями.

Установлено также, что одновозрастные ветки разновозрастных деревьев с неодинаковой скоростью формируют древесину, не нарушая, однако, последовательности развития элементов различных тканей.

Институт ботаники АН Армянской ССР

Поступило 9.VII 1982 г.

ՆԱՍԻՍՏԵՐԵՎ ՔԵԿՈՒ ՏԱՐԲԵՐ ՀԱՍԱԿԻ ԾԱՌԵՐԻ ԲՆԱՓԱՅՏԻ ՕՆՏՈԳԵՆԵՑԸ

Վ. Հ. ՓԱՍՆՋՅԱՆ, Ե. Ս. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

Տվյալ աշխատանքի նպատակն է եղել ուսումնասիրել ծառի տարիքի ազդեցությունը բնափայտի ձևավորման վրա, որն իրականանում է տարեկան օղակների կառուցվածքում՝ մի քանի տարվա ընթացքում:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ սոսիատերև թխկու տարբեր հասակի ծառերի նույն տարիքի ճյուղերի մոտ բնափայտի օնտոգենեզն ընթացում է տարբեր արագությամբ և տևողությամբ՝ շխախտելով հյուսվածքային էլեմենտների զարգացման հաջորդականությունը:

Էնդ որում, ավելի վաղ ձևավորվում է ջուր մատակարարող համակարգի կառուցվածքը, այսինքն՝ պարենքի մայինինն ու մեխանիկականինը:

ONTOGENESIS OF THE WOOD OF PLATANOLEAVED MAPLE TREES, HAVING VARIOUS AGES

V. H. PALANDJIAN, E. S. GRIGORIAN

The speed and duration of wood ontogenesis of branches, having the same age, but belonging to trees, which are at different ages, are various, which does not change the succession of development of various tissue elements. The structure of the water-supplying system is formed earlier than that of the parenchymatic.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Лебедеенко Л. А. Автореф. канд. дисс. Л., 1955.
2. Лебедеенко Л. А. Бюлл. МОИП, отд. биол., 66, 4, 1961.
3. Григорян Е. С. Биолог. ж. Армении, 24, 12, 1971.
4. Паланджян В. А., Пинаджян Т. В. Биолог. ж. Армении, 27, 9, 1974.
5. Паланджян В. А., Григорян Е. С. Тр. БИН АН АрмССР, 20, 1975.
6. Сашина Г. С. Автореф. канд. дисс., Фрунзе, 1964.
7. Умаров М. У. Тез. докл. на 12-м МБК, Л., 1975.
8. Яценко-Хмелевский А. А. Тр. БИН АН АрмССР, 5, 1948.
9. Казарян В. О. Старение высших растений. М., 1969.
10. Крамер П., Козловский Л. Физиология древесных растений. М., 1963.
11. Казарян В. О., Давтян В. А., Чилингарян А. А., Арутюнян Р. Г. Докл. АН АрмССР, 296—300, 71, вып. 5, 1980.
12. Чавчавадзе Е. С. Древесина сосновых. Л., 1979.
13. Тахтаджян А. Л. Морфологическая эволюция покрытосеменных. М., 1948.
14. Gilbert S. G. Bot. Gar., 102, 105—120, 1940.
15. Tippe O. Amer. Midl. Nat., 36, 362—372, 1946.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXVI, № 4, 1983

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 631.465

ИЗУЧЕНИЕ АКТИВНОСТИ ИНВЕРТАЗЫ ГОРНО-ЛУГОВОЙ ПОЧВЫ С ЦЕЛЬЮ ЛОКАЛИЗАЦИИ УЧАСТКА МЕСТНОСТИ

Қ. С. ОЖЕГОВ

Ключевые слова: инвертаза, ферменты почв.

Современное состояние почвенной ферментологии позволяет расширить область применения метода ферментативных реакций при про-