

СТРОЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД ТЕРСКО-КУМСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Абубакаров А.Д.¹, Оказова З.П.²

¹Комплексный научно-исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова РАН, Грозный, e-mail: okazarina73@mail.ru;

²Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ

Цель исследования – выявить структурные особенности древесины некоторых пород деревьев. Исследовались древесина и ксилемные элементы древесных пород, произрастающих на Терско-Кумской низменности. Изучены такие виды как айлант высочайший (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle.), бересклет европейский (*Euonymus europaea* (L.)), боярышник однопестичный (*Crataegus monogyna* (Jacq.)), бузина черная (*Sambucus nigra* (L.)), гребенщик многоветвистый (*Tamarix ramosissima* (Ledeb.)), дуб черешчатый (*Quercus robur* (L.)), жестер Палласа (*Rhamnus pallasii* Fisch. (et C. A. Mey.)), ива козья, Бредина (*Salix capraea* (L.)), клен полевой (*Acer campestre* (L.)), клен татарский (*Acer tataricum* L.), крушина ольховидная (*Frangula alnus* (Mill.)), лещина обыкновенная (*Corylus avellana* (L.)), лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia* (L.)), обвойник греческий (*Periploca graeca* (L.)), паслен ложноперсидский (*Salanum pseudopersicum* Pojark.), полынь Черныяева (*Artemisia tschernieviana* Bess.), роза щитконосная (*Rosa corymbifera* (Borbh.)), теликрания австралийская (*Thelycrania australis* (C. A. Mey) Sanadze), эфедра двуколосковая (*Ephedra distachya* (L.)), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* (L.)). Можно сделать вывод, что ресурсы дендрофлоры Терско-Кумской низменности (в пределах Чеченской Республики) представлены широким кругом древесных пород с различными структурными особенностями, которые адаптированы к существованию в условиях дефицита влаги и высоких температур.

Ключевые слова: древесные породы, ксилема, древесина, проводящая система.

THE STRUCTURE OF SOME WOOD SPECIES IN THE TEREK-KUMA LOWLAND

Abubakarov A.D.¹, Okazova Z.P.²

¹Complex scientific research Institute. Kh. I. Ibragimov Russian Academy of Sciences, Grozny, e-mail: okazarina73@mail.ru;

²North Ossetian state University. K. L. Khetagurov, Vladikavkaz

The purpose of the study is to identify the structural features of the wood of some tree species. Studied wood and ksilemmom elements of the tree species growing on the Terek-Kuma lowland. Studied widw such as the higher *Ailanthus* (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle.), European *Euonymus* (*Euonymus europaea* (L.)), hawthorn (*Crataegus monogyna* (Jacq.)), black elderberry (*Sambucus nigra* L.), green tamarisk (*Tamarix ramosissima* (Ledeb.)), the pedunculate oak (*Quercus robur* (L.)), jester Pallas (*Rhamnus pallasii* Fisch. (et C. A. Mey.)), goat willow, Bradina (*Salix capraea* (L.)), field maple (*Acer campestre* (L.)), Tatarian maple (*Acer tataricum* L.), buckthorn olhovidnaya (*Frangula alnus* (Mill.)), common hazel (*Corylus avellana* (L.)), oleaster (*Elaeagnus angustifolia* (L.)), obvinit Greek (*Periploca graeca* (L.)), nightshade monoparesis (*Salanum pseudopersicum* Pojark.), Chernyaeva wormwood (*Artemisia tschernieviana* Bess.), didanosina rose (*Rosa corymbifera* (Borbh.)), telecrane Australian (*Thelycrania australis* (C. A. Mey) Sanadze), Dukascopy ephedra (*Ephedra distachya* (L.)), common ash (*Fraxinus excelsior* (L.)). It can be concluded that the resources of the dendroflora of the Terek-Kuma lowland (within the Chechen Republic) presented a wide range of tree species with different structural features that are adapted to existence in conditions of water deficit and high temperatures.

Keywords: tree species, the xylem, the wood conducting system.

Дендрофлора является частью биоресурсного потенциала Терско-Кумской низменности. Древесина представляет собой сложный комплекс тканей, выполняющих ряд важных биологических функций. Одна из наиболее актуальных задач современной анатомии растений заключается в изучении изменений количественных и качественных показателей структуры растительных тканей под влиянием тех или иных условий обитания конкретных

видов.

Цель исследования – выявить структурные особенности древесины некоторых пород деревьев.

Исследовались древесина и ксилемные элементы древесных пород, произрастающих на Терско-Кумской низменности.

Айлант высочайший. Древесина состоит из сосудов, волокнистых трахеид, волокон либриформа, клеток древесинной и лучевой паренхимы. Древесина кольцесосудистая. Переход от ранней древесины к поздней резкий. Кольцо просветов образовано 1–4 слоями широких округлых или слегка сплюснутых в тангентальном направлении одиночных, реже сгруппированных в радиальные цепочки сосудов. В поздней зоне годичного кольца просветы сосудов значительно уже, их гораздо больше, чем в ранней; собраны они по 5–15 в группы, которые образуют рыхлые косотангентальные полосы. Сосудисто-лучевая поровость точечная, поры округлые или слегка овальные, расположены в 3–7 рядов по высоте клетки [1, 3].

Бересклет европейский. Древесина состоит из сосудов, волокнистых трахеид и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая. Сосуды одиночны, реже спаренные в радиальных и тангентальных направлениях. Еще реже встречаются сосудистые группировки из 3–4 просветов, собранных в косо-ориентированные цепочки, или в виде гнезд из трех просветов. Очертания просветов сосудов обычно угловатые, изредка округлые овальные. Сосуды тонкостенные, в толще годичного кольца распределены равномерно. Стенки их со спиральными утолщениями. Членики сосудов с простой перфорацией. Межсосудистая поровость очередная, реже супротивная. Поры свободные, в очертаниях овальные и эллиптические, внутреннее щелевидное отверстие их ориентировано перпендикулярно продольной оси членика сосуда.

Боярышник однопестичный. Древесина состоит из сосудов, волокнистых трахеид и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая. Сосуды многочисленные, равномерно распределены по всей толще годичного кольца. Сосуды тонкостенные. Просветы их обычно одиночные, реже спаренные или по 3 в группах, в очертаниях обычно угловатые, редко округлые и овальные, часто неправильной формы. Тангентальный диаметр их узкий, в направлении от ранней древесины к поздней почти не изменяется, хотя несколько большие размеры он имеет в средней зоне колец. Переход от ранней древесины к поздней очень постепенный, едва заметный. Границы годичных колец слабо выражены, прямые или слегка извилистые. Все членики сосудов без спиральных утолщений, с простой перфорацией, расположенной на слабо скошенных или поперечно ориентированных конечных стенках. Очертания перфорационной пластинки округлые и

овальные. Межсосудистая поровость супротивная и очередная [5].

Бузина черная. Древесина состоит из сосудов, трахеид, волокон либриформа и клеток лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая. Просветы сосудов многочисленные, равномерно распределены по всей толще годичного кольца, редко одиночные, чаще спаренные, по 3 в группах, или многочисленные в гнездах, либо в виде волнистых, вытянутых в тангентальном направлении. Цепочки из 2–5 клеток встречаются реже. Очертания просветов сосудов округлые и овальные, часто неправильной формы, редко угловатые. Сосуды с простой, редко с лестничной перфорацией, вытянутой по длине члеников, в очертаниях овальные или продолговатые, расположенные косо, на сильно или слабо скошенных стенках. Стенки сосудов без спиральных утолщений.

Гребенщик многоветвистый. Древесина состоит из сосудов, трахеид, сосудистых трахеид, волокон либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая, с тенденций к кольцесосудистости. Сосуды тонкостенные. Членики сосудов короткие, вытянуто бочонковидные, длина диаметра (ширина) некоторых из них примерно одинаковые, а у других до полутора раза превышает длину.

Дуб черешчатый. Древесина состоит из сосудов, трахеид, волокон либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина кольцесосудистая. Годичные слои резко разделяются на раннюю и позднюю зоны. По внешнему краю годичных слоев проходит полоска в два-три слоя радиально сжатых трахеид. В ранней древесине в один-три ряда расположены крупные сосуды, составляющие сплошное кольцо просветов. В поздней древесине мелкие сосуды и трахеиды собраны в радиальные группы в виде дендритов или языков пламени. Перфорация между члениками сосудов только простая, округлой или овальной формы. У широких сосудов перфорация располагается на поперечных стенках, перпендикулярно к оси сосуда, у узких – на боковых стенках или же на конечных, но косо ориентированных стенках. Стенки сосудов без спиральных утолщений. Поры на стенках сосудов мелкие, располагаются свободно, без видимого порядка. Крупные сосуды имеют округлые просветы, а мелкие – угловатые. Некоторые членики сосудов заполнены тиллами [2].

Жестер Палласа. Древесина состоит из сосудов, трахеид, волокон либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая, просветы сосудов на поперечном сечении одиночные и собраны в более или менее крупные группы радиального, зигзагообразного или диагонального расположения. Эти группы постепенно сужаются, образуя сетку, ограничивающую участки в основной массе древесины. Сосуды многочисленные, на границе годичных колец в ранней древесине чаще всего образуют непрерывный ряд. Членики сосудов средней длины с короткими и длинными клювиками.

Редко встречается членики сосудов без клювиков. Перфорации простые, расположены на боковых, реже поперечных стенках.

Ива козья, Бредина. Древесина состоит из сосудов, волокон либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая. Сосуды равномерно разбросаны по всей толще годичного кольца. Преобладают одиночные просветы, но часто встречаются спаренные или 3 просвета в радиальных цепочках. Иногда цепочки сосудов примыкают друг к другу, образуя более многочисленные группировки сосудов. В первом годичном кольце радиальные диаметры сосудов значительно преобладают над тангентальными; позже в древесине кольца различия между радиальными и тангентальными просветами уменьшаются. Сосуды тонкостенные с простой перфорацией, больший диаметр имеют в начале и центре годичных колец [4].

Клен полевой. Древесина состоит из сосудов, трахеид, волокнистых трахеид, волокон либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая. Сосуды одиночные и сгруппированные, последние в радиальных цепочках по 2–6, распределены в годичном кольце равномерно. Диаметры сосудов от начала кольца к периферии сужаются. Очертания просветов сосудов угловатые, реже округлые и овальные. Сосуды тонкостенные. Граница годичного кольца слабо выраженная лилейная. Стенки сосудов со спиральными утолщениями.

Клен татарский. Древесина состоит из сосудов, волокон трахеид, волокон либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая. Сосуды одиночные сгруппированные, в радиальных цепочках сосуды распределены по 2–6 в годичном кольце равномерно. Диаметры сосудов от начала годичного кольца к периферии постепенно уменьшаются. Очертания просветов сосудов овальные и округлые, редко угловатые. Сосуды тонкостенные, с хорошо выраженным спиральным утолщением. Перфорация члеников сосудов простая. Перфорационная пластинка расположена под углом к продольной оси. Очертания ее овальные. Межсосудистая поровость очередная. Поры равномерно распределены в участках, контактирующих с сосудами. Очертания пор на стенках сосудов угловатые, поры сомкнутые.

Крушина ольховидная. Древесина состоит из сосудов, трахеид, волокон либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина кольцесосудистая. Очень редко в первом годичном кольце наблюдается тенденция к рассеяннососудистости. Расположение просветов сосудов на поперечном срезе одиночное, парное и в группах – цепочками. Просветы не контактируют друг с другом. Сосуды тонкостенные. Очертания просветов сосудов округлые овальные, реже угловатые. Членики сосудов – с простой перфорацией.

Межсосудистая поровость очередная. Древесинная паренхима апотрахеальная – диффузная и паратрахеальная – вазицентрическая.

Лещина обыкновенная. Древесина состоит из сосудов, волокнистых трахеид и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая. Сосуды многочисленные, мелкие тонкостенные, угловатые, овальные и округлые, одного типа. Преобладают сгруппированные (по 2–8 просвета) сосуды. Членики сосудов с хорошо развитыми заостренными клювиками. Многие клювики довольно длинные, достигающие одной трети длины члеников. На клювиках часто располагаются сомкнутые очень крупные овальные окаймленные поры.

Лох узколистный. Древесина состоит из сосудов, трахеид, волокон либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая, с явной тенденцией к кольцесосудистости. Сосуды разбросаны в толще годичного кольца. Межсосудистая поровость очередная. Сосуды одиночные спаренные (в тангентальном направлении косо ориентированны по отношению к радиусу), либо в более длинных (из 3 просветов) цепочках. Встречаются группы из 3–4 просветов, собранных в изогнутые или извилистые цепочки, ориентированных в тангентальном направлении. Широкопросветные просветы сосудов собраны в ранней и средней зонах годичного кольца. У внутренней границы кольца относительно узкие просветы располагаются 2–4 ярусами. Выше, в направлении к периферии кольца, диаметры их увеличиваются, достигая максимума в центре кольца, после чего к внешней границе постепенно сужаются. Членики сосудов с простой перфорацией.

Обвойник греческий. Древесина состоит из сосудов, трахеид, волокнистых трахеид, волокон либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина кольцесосудистая или рассеянно-сосудистая – при остром дефиците влаги. Просветы сосудов ранней древесины расположены в 2–4 слоя, обычно не контактируя друг с другом. Сосуды тонкостенные, преобладают в ранней зоне годичного кольца. Переход от ранней древесины к поздней в годичном кольце четко выражен. В узких годичных кольцах поздняя древесина практически отсутствует. Преобладают одиночные сосуды. Сгруппированные сосуды собраны в цепочки тангентального или радиального направления. Членики сосудов различаются по форме и размерам.

Паслен ложноперсидский. Древесина состоит из сосудов, волокнистых трахеид и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая, сосуды разбросаны по всему годичному кольцу, но преобладают в ранней и средней его зонах. В узких годичных кольцах они распределены более равномерно. Очертания просветов сосудов округлые, овальные, редко угловатые. Сосуды одиночные, редко сгруппированные по 2–3 в

тангентальным направлением, тонкостенные, многочисленные. Членики сосудов с простой перфорацией, ориентированной на поперек и скошено на боковых стенках, в очертании овальные, эллиптические. Стенки сосудов со спиральными утолщениями. Межсосудистая поровость лестничная, супротивная, очередная. Стенки трахеид с многочисленными очередными порами.

Полынь Черняева. Древесина состоит из сосудов, трахеид, волокон либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая. Сосуды неравномерно распределены в толще годичного кольца, встречается как в ранней, так и в поздних его зонах по окружности кольца. В толщине кольца они образуют сосудистые группировки, или отдельные просветы чередуются с участками волокнистых элементов древесины. Встречаются одиночные и группированные сосуды. Последние собраны в радиальные цепочки из двух-пяти просветов, или образуют более сложные группировки (гнезда) из большего числа (до 10) сосудов. Просветы сосудов округлые и овальные. В направлении к внешней границе годичного кольца диаметры сосудов слабо сужаются. Членики сосудов с простой перфорацией на поперечных или слабо наклоненных к продольной оси стенках. Межсосудистая поровость очередная. Поры плотно расположены друг к другу, образуя многоугольное очертание. Внутренние отверстия округлые и щелевидные. Поры на стенках широких сосудов располагаются не менее плотно, стенки сосудов без спиральных утолщений.

Роза щитконосная. Древесина состоит из сосудов, волокон либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая, с четко выраженной тенденцией к кольцесосудистости. Просветы сосудов многочисленные, равномерно распределены по всей толще годичного кольца. Просветы одиночные, реже спаренные или в группах по 3. Очертания просветов обычно угловатые, редко округлой или овальной формы. Сосуды тонкостенные, узкопросветные. Тангентальный диаметр их уменьшается в направлении от ранней древесины к поздней, в начале годичного кольца имеют большие размеры. Членики сосудов с простой перфорацией, ориентированной поперек продольной оси или под слабым углом к ней.

Теликrania австралийская. Древесина состоит из сосудов, волокнистых трахеид и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая. Просветы сосудов многочисленные, равномерно распределены по всей толще годичного кольца. Просветы их одиночные, редко парные, в очертаниях округлые и овальные. Перфорации сосудов лестничные. Межсосудистая поровость лестничная, переходящая или к супротивной, или к очередной. На стенках одного и того же сосуда часто встречаются все три типа поровости. Поры лестничной поровости от мелких до крупных, сплюснuto-

овальные, отверстия вытянутые, не достигающие до границы окаймления. Поры очередной супротивной поровости овально-округлые, с округлыми, вытянутыми или щелевидными отверстиями, не достигающими до границы окаймления. Имеются поры между стоячими, квадратными и коротко-лежащими клетками лучей и сосудами, и не всегда имеются между настоящими лежащими клетками. Основную массу древесины составляют волокнистые трахеиды с очень толстыми стенками. Поры волокнистых трахеид окаймленные, округлые, с щелевидными отверстиями, переходящие или не переходящие за границу окаймления.

Эфедра двуколосковая. Древесина состоит из сосудов, трахеид, волокон либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина рассеянно-сосудистая. Просветы сосудов разбросаны по всей толще годичного кольца. Просветы их одиночные или спаренные в тангентальном направлении. Диаметры их от начала кольца к его периферии сужаются. Очертания одиночных просветов бывают округлые, овальные, реже угловатые. У спаренных сосудов просветы сужены в тангентальном направлении. Спаренные сосуды встречаются очень часто, имеются сосуды, собранные в радиальные группы из большого числа (3–4) просветов. Более длинные сосудистые цепочки встречаются очень редко. Сосуды тонкостенные. По занимаемому объему просветов сосудов преобладают над просветами трахеид. Сосуды разбросаны в толще годичного кольца. В узких кольцах в одних случаях встречаются изреженные сосуды, остальную массу занимают трахеиды.

Ясень обыкновенный. Древесина состоит из сосудов, волокна либриформа и клеток древесинной лучевой паренхимы. Древесина кольцесосудистая. В ранней части годичного кольца в один, а в отдельных участках в два-три ряда расположены крупные сосуды. Сосуды ранней древесины округлые и овальные, преимущественно одиночные, или иногда сближенные-парные, все толстостенные и часто затиланные. Сосуды поздней древесины малочисленные, мелкие, округлые, толстостенные расположены одиночно или же сближенно, редко в радиальных цепочках из 2–3 просветов. Диаметр сосудов ранней древесины при переходе к сосудам поздней древесины уменьшается внезапно. Членики крупных сосудов короткие, бочонкообразные, без клювиков, с простыми перфорациями на поперечных стенках. Членики мелких сосудов короткие или удлиненные, с короткими или очень небольшими клювиками, с простыми поперечными или слабо скошенными перфорациями.

Ресурсы дендрофлоры Терско-Кумской низменности (в пределах Чеченской Республики) представлены широким кругом древесных пород с различными структурными особенностями, которые адаптированы к существованию в условиях дефицита влаги и высоких температур.

Список литературы

1. Антонова Г.Ф., Ольхов Ю.А., Коновалов Н.Т. Структурные изменения в древесине дуба под влиянием ультразвука //Химия растительного сырья. – 2014. – № 4. – С. 77-84.
2. Коровин В.В., Новицкая Л.Л., Курносов Г.А. Структурные аномалии стебля древесных растений. – М., 2002. – 258 с.
3. Неруш М.Н. Особенности строения смешанных древостоев дуба черешчатого // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2016. – № 44. – С. 50-52.
4. Умаров М.У., Чавчавадзе Е.С., Волкова С.В. К методике создания информационного банка данных структуры древесины покрытосеменных // Горные экосистемы и их компоненты. Труды МНПК (13–18 августа 2007 г.), 4. 3. – М., 2007. – С. 143–147.
5. Фатьянова Е.В., Антонова И.С. К вопросу об оценке состояния городских древесных растений и насаждений // Ботанический журнал. – 2014. – № 3. – С. 249-267.