

Л.Л. Леонтьев

канд. биол. наук, доцент. СПбГЛТУ, г. Санкт-Петербург, РФ
leontyev-lta@mail.ru

В статье рассматриваются особенности распределения воды в процессе высыхания древесины тополя при экспонировании различных поверхностей.

Исследование проводилось на образцах в виде брусков. Образцы изготавливались из отрубков бессучковой древесины свежесрубленных деревьев. На образцах фиксировалась ориентация (верх – низ) в стволе дерева. Сразу после изготовления образцы взвешивались, измерялись их размеры, и на образцах герметично закрывались все поверхности кроме поверхности экспонирования (одна радиальная или тангенциальная или обе торцовые поверхности).

Высыхание древесины происходило при комнатных условиях.

Через некоторое время после начала опыта образцы изымались из опыта, герметизированные поверхности срезались и образец распиливался на несколько частей в плоскости, параллельной поверхности экспонирования. На этих образцах определялась влажность и фиксировались особенности распределения воды в древесине.

Влажность древесины на момент начала опыта составляла в образцах из различных отрубков 120–200 %.

При экспонировании тангенциальной поверхности через 792 часа наблюдалось довольно равномерное постепенное снижение влажности от внутренних слоев к наружным (рис. 1). При этом влажность самых внутренних слоев оставалась практически без изменения, а в наружных слоях при снижении влажности до 10–15 % происходила заметная усушка древесины.

При экспонировании радиальной поверхности влажность древесины по всей толще (внутренних 2/3 толщины) образца практически не снижалась даже через 1056 часов после начала испарения (рис. 2). Влажность самых наружных слоев радиальной поверхности (до 5 мм) как и при экспонировании тангенциальной поверхности достигла значений менее 15%, но уже на глубине около 15 мм составляла 50%.

Различный характер изменения влажности в процессе высыхания древесины тополя при экспонировании радиальной и тангенциальной поверхностей связан с влиянием сердцевинных лучей, которые обеспечивают проводимость в радиальном направлении, и, как следствие, более быстрое и глубже проникающее изменение влажности при экспонировании тангенциальной поверхности.

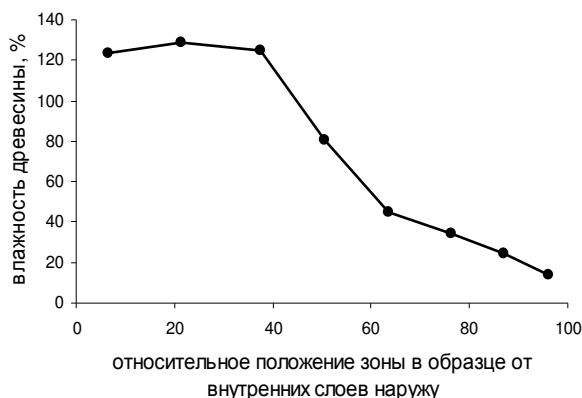


Рис. 1. Изменение влажности по глубине образца древесины тополя через 792 ч. после начала испарения при экспонировании тангенциальной поверхности

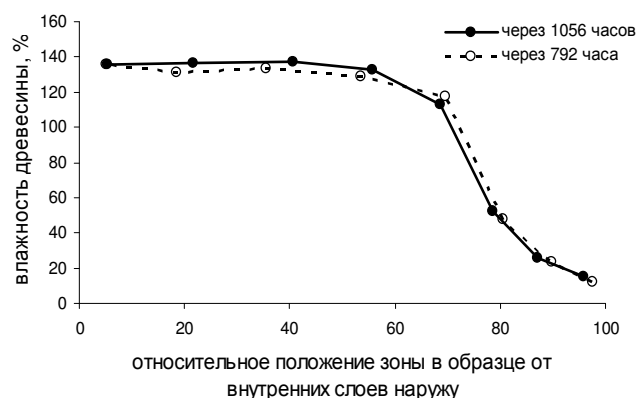


Рис. 2. Изменение влажности по глубине образца древесины тополя при экспонировании радиальной поверхности

При экспонировании двух торцовых поверхностей в древесине тополя влажность достаточно плавно снижалась от внутренних зон к торцам (рис. 3). Влажность центральных (по длине бруска) частей с увеличением срока экспонирования снижалась медленно, и даже через 1128 часов после начала опыта оставалась высокой и была значительно выше влажности приторцевых участков.

В относительно непротяженных приторцевых зонах (глубиной до 30 мм от поверхности торца) влажность падала до 10–30% с четким градиентом от наружных слоев к внутренним.

Каких-либо различий изменения распределения воды в образцах древесины тополя от центральной зоны к одному или другому торцу в связи с направлением волокон в стволе дерева (верх – низ) не установлено.

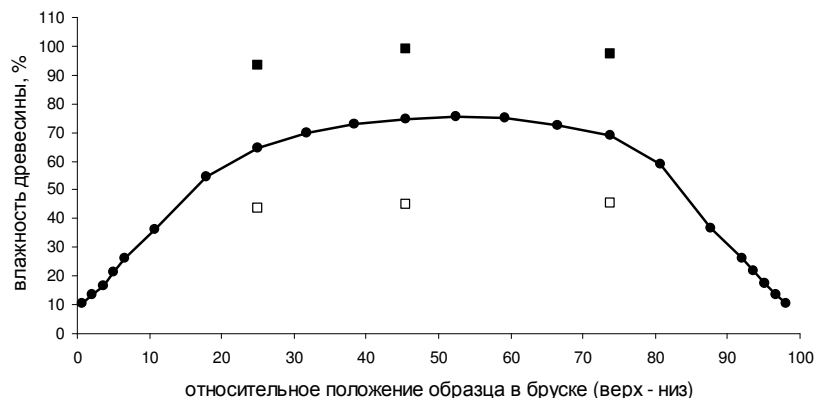


Рис. 3. Изменение влажности по глубине образца древесины тополя через 1128 ч после начала испарения при экспонировании торцовых поверхностей: черные квадратика – влажность более влажных зон, белые квадратика – влажность более сухих зон на данном сечении

При экспонировании двух торцовых поверхностей наблюдалась значительная неравномерность распределения воды по сечению. По прошествии любого периода времени после начала высыхания, даже через 1128 часов, во внутренних зонах на большей протяженности образца четко выделялись значительно более влажные и значительно более сухие зоны (см. рис. 3). При этом влажность сухих зон снижалась до значений порядка 45–50%, в то время как влажность смежных с ними зон была высокой (90–100%) и оставалась близкой к начальной влажности древесины.

По длине образца сухие и влажные зоны имели клиновидную форму и характеризовались относительной стабильностью положения на поперечном сечении по всей длине.

Влажность внутренних зон образцов определялась в первую очередь соотношением сухих и влажных зон по площади сечения.

Результаты данной работы полностью совпадают с полученными ранее данными, как для древесины тополя, так и других лиственных и хвойных пород [1, 2].

Появление клиновидных сухих зон связано с осевой ориентацией прозенхимных элементов древесины тополя, в первую очередь сосудов. Снижение влажности при высыхании начинается за счет испарения свободной воды в части наиболее широкополостных элементах; затем этот процесс распространяется в поперечном направлении и захватывает примыкающие как широкополостные, так и узкополостные элементы, формируя сухую зону. Вероятно, при формировании сухих зон свободная вода частично переходит в полости клеток смежных влажных зон; при этом по влажным зонам может происходить перемещение свободной воды в продольном направлении от внутренних участков к приторцовым, в которых происходит испарение воды.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Леонтьев Л.Л. Особенности высыхания древесины некоторых лиственных пород при экспонировании радиальной, тангенциальной и торцовой поверхности // Леса России в XXI веке: материалы десятой международной науч.-технич. интернет-конференции. – СПб., 2012. – С. 4–14.
2. Леонтьев Л.Л. Особенности высыхания древесины сосны при экспонировании радиальной, тангенциальной и торцовой поверхности // Актуальные проблемы и перспективы развития лесопромышленного комплекса: Материалы международной н.-т. конференции. – Кострома, 2012. – С. 22–24.

УДК 674.031.734.3

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ КАВКАЗСКОЙ ЛЕСНОЙ ГРУШИ (*Pyrus caucasica* A.Fed)

Э.Д. Лобжанидзе, д-р биол. наук, профессор, академик ИАВС
Институт леса им. В.З.Гулисашвили, 0179, г. Тбилиси, Грузия
nqurage@yahoo.com

М.Д. Габуния, д-р биол. наук, профессор, Кутаиси, Грузия

М.С. Зеделашвили, д-р биол. наук, Тбилиси

М.С. Чкоидзе, д-р биол. наук, Тбилиси

В статье приведены результаты исследования анатомической структуры и физико-механических свойств древесины кавказской лесной груши, с целью ее применения в производстве по целевому назначению.

Из двадцати шести видов рода «*Pyrus*», существующих на Кавказе, в Грузии произрастает 11. Они являются деревьями или колючими кустарниками произрастающими в ксерофильном ареале.