

УДК 674.04.73

Студ. В.А. Тапчевская, Е.С. Коренькова, Д.В. Козека

Науч. рук. зав. каф. В.Б. Звягинцев

(Кафедра лесозащиты и древесиноведения, БГТУ)

ПОВЫШЕНИЕ СТОЙКОСТИ ДРЕВЕСИНЫ К КСИЛОЛИЗУ МЕТОДОМ ТЕРМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ

Введение. Способность древесины сопротивляться действию организмов, вызывающих её биоразрушение, называют биостойкостью. Различают биостойкость естественную (природную) и приобретённую (воздействие на древесину человеком) [1].

Наиболее простым способом повышения биостойкости древесины является пропитка ее специальными составами – антисептиками, однако на сегодняшний день не найдено вещество или композиция веществ полностью удовлетворяющие всем требованиям защиты древесины.

В связи с этим ведется активный поиск и совершенствование других способов повышения долговечности древесных конструкций. Одним из таких способов является термическая модификация древесины.

Термомодификация – это новый способ направленного изменения свойств древесины в процессе воздействия на неё пара, температуры и вакуума [2].

В процессе термообработки полисахариды древесины модифицируются, за счет этого материал утрачивает некоторые нежелательные свойства и приобретает ряд положительных качеств. Объем рынка термически модифицированной древесины ежегодно удваивается.

В последние годы производства термодревесины появились и в Беларуси.

Преимуществами термически модифицированной древесины является то, что это экологически чистый материал, устойчивый к биоразрушениям, древесина имеет стабильность размеров, уменьшенную теплопроводность, повышаются ее эстетические свойства, при этом существенно не снижаются прочность и твердость [2].

Эти характеристики фирмы-производители используют для рекламы изделий из термодревесины.

Нашей задачей являлось сравнение биостойкости термированной древесины сосны, дуба и ясеня с натуральной.

Методика работы. Опыт проводился на образцах 20×20×5 мм в соответствии с методикой разработанной на кафедре лесозащиты и древесиноведения. Для испытания отбирали бразцы (n=12) необработанной и термомодифицированной древесины заболони сосны, ясеня и дуба. Биостойкость изучали с использованием ксилотрофного гриба *Phlebiopsis gigantea* в чашках Петри с твердой питательной средой (мальтэкстрактагар).

Проавтоклавированные образцы выкладывали на стерильные подкладки из древесины мягколиственных пород через неделю после заселения гриба. Для защиты от пересыхания чашки заклеивались лентой Parafilm M. Чашки культивировали в термостате при температуре 22°C в течении 3 месяцев.

По окончании эксперимента образцы древесины очистили от мицелия гриба, высушили до абсолютно сухого состояния при температуре 103°C (±2°C) и взвесили. Анализ деструкции древесины различных пород определяли по средней потере массы образцов.

Результаты. Как показали результаты исследований (рис. 1) потеря массы исследуемых образцов варьируется в среднем от 1,91% до 9,02%.

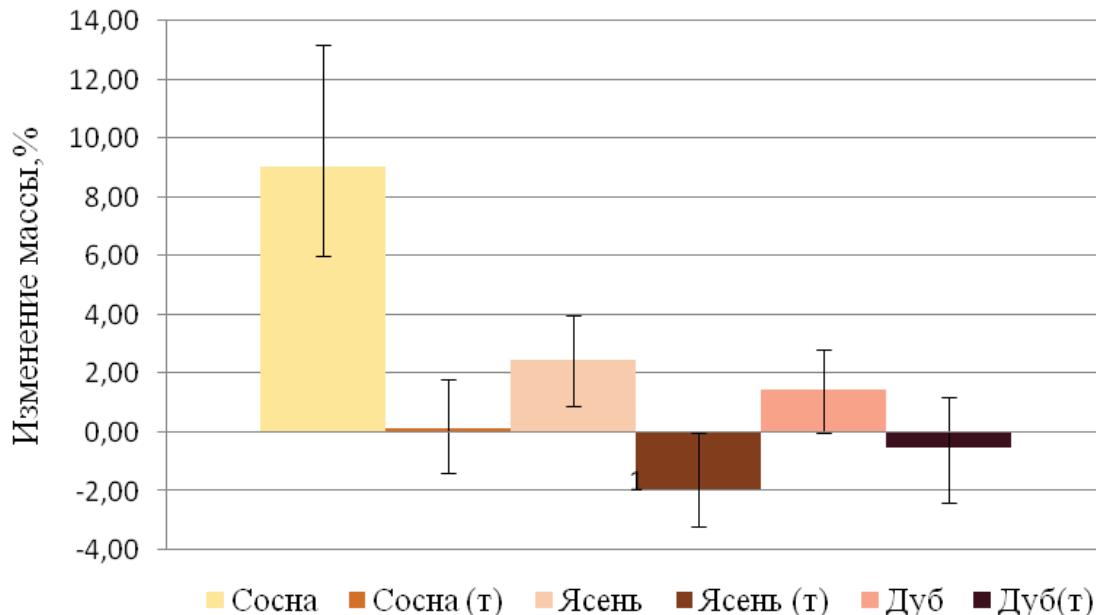


Рисунок 1 - Средние изменения массы натуральной и термомодифицированной древесины под воздействием ксилотрофного гриба *Phlebiopsis gigantea*

Используемый гриб *Ph. gigantea* наиболее эффективно разрушал натуральную древесину сосны, в то время как древесина ясеня и дуба даже в натуральном виде разрушалась гораздо слабее.

Это связано с тем, что в природных условиях *Ph. gigantea* является деструктором хвойного опада и ферментативный аппарат гриба не эффективен в древесине лиственных пород.

Масса термированных образцов древесины лиственных пород несколько возросла.

Это связано с тем, что мицелий сапротрофа все же смог проникнуть в крупные сосуды ясеня и дуба и накапливал в них вещества вымываемые из питательной среды – мальтэкстрактагара.

Выводы. Таким образом, удалось выявить статистически достоверное различие в биостойкости термомодифицированной и натуральной древесины сосны и ясеня.

Причем биостойкость термодревесины сосны выше натуральной в 45 раз. У дуба выявлена только некоторая тенденция повышения биостойкости при термомодификации.

Из этого можно сделать вывод, что заявление о том что термическая модификация существенно повышает биостойкость, а следовательно и долговечность изделий из древесины, можно считать доказанным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пауль, Э. Э. Древесиноведение с основами лесного товароведения: учеб. пособие / Э. Э. Пауль, В. Б. Звягинцев. – Минск: БГТУ, 2015. – 315 с.
2. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / – Преимущества термически модифицированной древесины. – Режим доступа: <http://beltherm.by>. – Дата доступа: 07.04.2017.