

воздействия на нее щелочных сред, использование исследуемого материала в таких условиях должно быть ограничено по времени.

Л и т е р а т у р а

1. Водовлагодостойкий материал. А.с. 424708 (СССР)/ В.Е. Вихров, А.В. Моисеев, Ю.В.Вихров и др. - Бюл. изобрет., 1974, №15. 2. Моисеев А.В., Олехнович Ф.М. Исследование параметров трения древесины березы по закаленной стали. - В сб.: Модификация древесины синтетическими смолами. - Минск, 1973. 3. Олехнович Ф.М. Возможность использования модифицированной древесины березы в качестве антифрикционного материала. - В сб.: Рациональное и комплексное использование древесины в деревообрабатывающей промышленности. - Минск, 1974. 4. Фойгт И. Стабилизация синтетических полимеров против действия света и тепла. - М., 1972. 5. Андрианова П. Физико-химия полиолефинов. - М., 1974. 6. Гофман В. Вулканизация и вулканизирующие агенты. - М., 1968. 7. Практические работы по химии древесины и целлюлозы/ А.В.Оболенская, В.П.Шеголев, Г.Л.Аким и др. - М., 1965.

УДК 674.048.3

Н.И.Стайченко, Г.П.Ханеня, Е.Ф.Витковская,
Н.Н.Говорушкина

БИОСТОЙКОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ ОЛЬХИ, МОДИФИЦИРОВАННОЙ ФЕНОЛОСПИРТАМИ И СМОЛОЙ КФ-90

Древесина, модифицированная различными синтетическими смолами, должна обладать, кроме новых полезных свойств, устойчивостью к поражению дереворазрушающими грибами. Поэтому при изыскании и испытании новых синтетических веществ для модификации необходимо определить их токсичность, т. е. способность вызывать гибель дереворазрушающих организмов или задерживать их развитие [1, 2, 3, 4] .

Целью данной работы было испытание биостойкости древесины ольхи, модифицированной разными концентрациями фенолоспиртов (40%, 50, 60, 70%) и смолой КФ-90 (30%, 40, 50, 60%) по отношению к пленчатому домовому грибу *Coniophora cerebella* (Pers.) Schr.

Модификация древесины ольхи проводилась по методу вакуум-давление с последующей термообработкой. Для отверждения в смолу КФ-90 вводился катализатор - хлористый аммоний в количестве 0,5% к весу смолы.

Штамм чистой культуры гриба *S. cerebella* был получен в Сенежской лаборатории консервирования древесины Центрального научно-исследовательского института механической обработки древесины (ЦНИИМОД). Питательной средой служит агаризованное пивное сусло, 8%-ное по содержанию сахаров.

Культуры гриба выдерживали после посева в термостате при 23°C в течение 15 суток до разрастания мицелия на поверхности питательной среды. Мицелий имел вид пышного ватообразного налета желтоватого цвета. К этому времени были подготовлены колбы Эрленмейера с сосновыми опилками (8г опилок), увлажненными 50 мл 8%-ного пивного сусла. Колбы с питательной средой подвергали дробной стерилизации в автоклаве при 0,5 атм в течение 30 мин. Затем в стерильных условиях делали посев пленчатого домового гриба. Колбы оставляли при комнатной температуре в темном месте. Когда мицелий разрастался на поверхности среды, производили закладку испытуемых образцов в колбы. В каждую колбу вносили 4 образца.

Повторность опыта - 12 образцов на каждую концентрацию смолы и на контроль.

Образцы изготовляли из древесины ольхи. Размер образцов - 12 x 12 x 10 мм, модифицированные фенолоспиртами (ФС) и 15 x 15 x 10мм - модифицированные смолой КФ-90.

Образцы выдерживали в сушильном шкафу до постоянной массы и взвешивали. После взвешивания, образцы, завернутые в кальку, стерилизовали. Стерильные образцы закладывали в колбы с грибницей *S. cerebella*. Колбы с образцами выдерживали при комнатной температуре в течение двух месяцев. В течение этого периода оценивали развитие гриба в колбах и на испытуемых образцах через 5, 15, 25 и 45 дней после закладки опыта.

Спустя два месяца образцы вынимали из колб, очищали от поверхностного мицелия и взвешивали, после чего доводили в сушильном шкафу до постоянной массы. Определяли процент влажности образцов и потерю их массы после воздействия грибницы.

Таблица 1. Токсичность древесины ольхи, модифицированной фенолоспиртами по отношению к грибу *S. cerebella*

Концентрация ФС, %	Потеря массы образцов, ΔM	Влаж- ность, %	Средне- квадратич- ное откло- нение, σ	Ошибка, m	Показа- тель точности P, %	Кэф- фици- ент вариа- ций, V
40	2,3	79,65	0,33	0,075	6,52	10,31
50	2,74	91,28	0,45	0,13	9,57	16,58
60	2,77	89,88	0,32	0,94	6,82	11,82
70	2,87	85,66	0,45	0,12	9,05	15,68
Натураль- ная дре- весина	16,25	199,53	2,12	0,67	9,50	15,02

По данным [5], образцы древесины при потере массы менее 3% можно считать биостойкими.

Результаты опытов по испытанию токсичности ФС и смолы КФ-90 разных концентраций показали, что образцы древесины ольхи, пропитанные ФС и смолой КФ-90, были устойчивы к поражению пленчатым домовым грибом.

В табл. 1 представлены данные о потере веса и влажности образцов ольхи, пропитанных ФС разных концентраций, и образцов натуральной древесины ольхи.

Потеря массы образцов натуральной древесины составила 16%. Уже на пятые сутки после закладки образцов на культуру гриба образцы натуральной древесины были полностью покрыты белым налетом грибницы *S. cerebella*. Через месяц после начала опыта мицелий приобрел желтую окраску, стал более пышным.

Образцы древесины ольхи, модифицированные ФС испытанных концентраций, были устойчивы к поражению грибом *S. cerebella*. На пятые сутки после закладки этих образцов в колбы с грибницей последняя покрыла лишь боковые стенки образцов, и спустя месяц мицелием покрыта полностью вся поверхность образцов. Мицелий был слабым, паутинистым. При концентрации фенолоспиртов 50 и 60% обрастание образцов шло несколько медленнее. Как видно из табл. 1, натуральная древесина сильно увлажнялась при данных условиях опыта

Таблица 2. Токсичность древесины ольхи, модифицированной смолой КФ-90 по отношению к грибу *S. cerebella*

Концентрация смолы КФ-90, %	Потеря массы образцов, ΔM, %	Влажность, %	Средне-квадратичное отклонение, σ	Показатель точности P, %	Коэффициент вариации V
30	2,72	95,38	5,4	15,14	20,03
40	2,6	97,83	0,4	8,89	15,4
50	2,06	92,38	0,44	13,77	21,77
60	2,12	81,07	0,39	11,85	18,74
Натуральная древесина	23,4	215,4	10,35	25,51	44,18

(200%), в то время как влажность модифицированной фенолоспиртами была в 2,5 раза ниже.

Результаты испытаний токсичности смолы КФ-90 показали, что образцы древесины ольхи, модифицированные этой смолой, также биостойки к действию пленчатого домового гриба. Торцовая поверхность образцов в данном опыте несколько больше, чем в предыдущем, и потеря веса у натуральной древесины ольхи составила 23,4% за два месяца воздействия *S. cerebella*. Уже на пятые сутки образцы древесины покрывались пушистым белым налетом грибницы. Образцы древесины ольхи, модифицированные смолой КФ-90, были также биостойки к воздействию *S. cerebella* (табл. 2).

Несколько слабее нарастал мицелий гриба на образцы в первые пять суток после их закладки в колбы при концентрации смолы в 50 и 60%. Обрастание мицелием поверхности образцов, пропитанных 30 и 40%-ной смолой КФ-90, шло интенсивнее, но в конечном итоге потеря массы этих образцов не намного была выше, чем у образцов, пропитанных 50- и 60%-ной смолой. Как и в случае с образцами, пропитанными фенолоспиртами, образцы, модифицированные смолой КФ-90, подвергались меньшему увлажнению в колбах с грибницей *S. cerebella*.

Следовательно, образцы древесины, модифицированные фенолоспиртами с концентрацией 40, 50, 60, 70%, а также смолой КФ-90 с концентрацией 30, 40, 50 и 60%, биостойки к

воздействию пленчатого домового гриба *S. cerebella* и обладают меньшей гигроскопичностью.

Проведенные исследования позволили выдать рекомендации для внедрения древесины ольхи в производство как биостойкой.

Древесина ольхи, модифицированная фенолоспиртами и смолой КФ-90, рекомендована для изготовления деталей сидений на Киевском стадионе "Динамо" в 1978 г.

Л и т е р а т у р а

1. Ванин А.Т. Новые антисептики и способы антисептирования древесины. - Вестник АН СССР, 1950, №12. 2. Мазур Ф.Ф. Биологические испытания антисептированной древесины с применением радиоактивных изотопов. - М., 1959. 3. ГОСТ 16712-71. Антисептики для древесины. 4. Стайченко Н.И. Биостойкость модифицированной древесины. - В сб.: Модификация древесины синтетическими смолами. - Минск, 1973. 5. Иванов Ю.М., Панфилова А.Л., Зайвий В.А. К вопросу использования механических характеристик при оценке биостойкости модифицированной древесины. - В сб.: Свойства древесины, ее защита и древесные материалы. - Красноярск, 1968.

УДК 674.048

Л.П.Степовая, Г.М.Шутов

ОГНЕСТОЙКАЯ МОДИФИЦИРОВАННАЯ ДРЕВЕСИНА

Возгораемость древесины является одним из ее недостатков, ограничивающих применение деревянных конструкций. Поэтому защита деревянных конструкций и изделий от возгорания, разработка средств и способов огнезащиты имеют особое значение для решения проблемы рационального использования древесины в строительстве.

Модификация древесины синтетическими смолами наряду с улучшением физико-механических свойств приводит к некоторому повышению ее огнестойкости, обусловленной пониженной горючестью полимеров, но не обеспечивает достаточной огнезащиты. Древесина, модифицированная фенолоспиртами, при сгорании теряет 68% своей массы. Для получения трудногорючего строительного материала необходимо дополнительное введение в древесину либо химически инертных веществ, обладаю-