

Встречаемость вредителей на модельных деревьях по лесхозам, %

Вид вредителя	Лесхоз		
	Минский	Смолевичский	Борисовский
Короед-типограф	100	95	100
Еловый гравер	67	68	17
Короед двойник	17	40	56

Данные таблицы свидетельствуют о наибольшей активности короеда-типографа при освоении ксилофагами кормовой базы.

Показатели плотности поселения и размножения типографа в большинстве случаев оцениваются как средние и высокие. Наибольшие значения они имеют в Смолевичском лесхозе и находятся в пределах: плотность поселения самцов 1,00–4,26 шт./дм<sup>2</sup>, самок 1,75–6,86 шт./дм<sup>2</sup>, коэффициент полигамности 0,49–2,36, кормообеспеченность семей 0,29–1,00 дм<sup>2</sup>/сем., продукция 1,12–34,79 шт./дм<sup>2</sup>, энергия размножения 0,14–7,79.

Самая высокая плотность поселения родительского поколения елового гравера отмечена в Минском и Смолевичском лесхозах.

На модельных деревьях нами также определялась плотность поселения хищников и паразитов. В Смолевичском лесхозе на некоторых пробных площадях получены данные о 100%-ом поражении молодого поколения типографа паразитами. В тоже время, выживаемость типографа в ряде случаев превышала 30% (Борисовский лесхоз).

Анализируя полученные данные, мы пришли к выводу, что в обследованных насаждениях численность ксилофагов будет расти. В связи с этим в лесхозах необходимо проводить лесопатологический мониторинг и комплекс лесозащитных мероприятий.

#### Литература

1. Юркевич И.Д., Гельтман В.С. География, районирование и типология лесной растительности. – Мн., 1965.
2. Мозолевская Е.Г., Катаев О.А., Соколова Э.С. Методы лесопатологического обследования очагов стволовых вредителей и болезней леса. – М., 1984.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОГНЕБИОЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ДРЕВЕСИНЫ

*И.Г. Федосенко*

Научный руководитель – к.т.н. *Н.А. Тычино*

*Белорусский государственный технологический университет*

В связи с тем, что древесина легко воспламеняемый и горючий материал, то важное значение приобретает проблема огнезащиты и последующее сохранение огнезащитных свойств древесины во времени. Однако снижение прочности пропитанной защитными средствами древесины ограничивает область использования деревянных конструкций, например, несущих деревянных конструкций. Это послужило основой исследования влияния способов и средств пропитки на показатели прочности древесины, а также определения времени безопасной эксплуатации пропитанной таким образом древесины.

Исследования проводили по методикам:

- метод определения водопоглощения (ГОСТ 16483.20-72);
- метод определения устойчивости к старению (НПБ 251-98);
- метод определения огнезащитных свойств (ГОСТ 16363-98);
- методы определения пределов прочности на статический изгиб, сжатие вдоль и поперек волокон, а также на скалывание вдоль волокон (ГОСТ 16483.3-84, ГОСТ 16483.10-73, ГОСТ 16483.11-72, ГОСТ 16483.5-73)

В качестве огнезащитных средств использовали широко применяемые в республике в практике строительства огнебиозащитные средства: ФАХ, ОК-ГФМ и СПАД-0.

Древесина сосны, обработанная средством ОК-ГФМ нейтральной модификации (рН = 6) с лаковым покрытием (лак ХВ 787) и без него снижает водопоглощение по сравнению с древе-

синой, пропитанной составами ФАХ и ОК-ГФМ кислотной модификации ( $pH = 3$ ). Древесина, пропитанная огнебиозащитным средством ФАХ, не выдерживает испытания на старение и может эксплуатироваться в течение 1 года до следующей пропитки. Древесина, пропитанная огнебиозащитным средством ОК-ГФМ кислотной модификации, может эксплуатироваться в течение 3-6 лет. Древесина, пропитанная огнебиозащитным средством ОК-ГФМ нейтральной модификации, может эксплуатироваться в течение 5 – 8 и более лет.

При исследовании показателей прочности установлено, что в наибольшей степени снижается прочность древесины пропитанной по способу «прогрев - холодная ванна» защитным средством ФАХ. Прочность на статический изгиб древесины пропитанной составом ФАХ при увеличении её влажности с 8 % до 15,5 % уменьшилась с 10,5 % до 27,7 %. Для сравнения, древесина, пропитанная составами ОК-ГФМ по способу нанесения защитного средства на поверхность, имела менее значительное снижение показателей прочности при статическом изгибе, сжатии вдоль и поперек волокон и скалывании вдоль волокон. У древесины, пропитанной составом ОК-ГФМ кислотной модификации, имеющей влажность 15,5%, прочность на статический изгиб снизилась на 15,1%, а при испытаниях на сжатие поперек волокон при той же влажности – на 10,7 %. Древесина, пропитанная составом ОК-ГФМ нейтральной модификации, имеющая влажность 15,5%, снижала прочность на сжатие поперек волокон на 8,2 %. Установлено, что при равновесной влажности 8 % у древесины, обработанной средствами ОК-ГФМ кислотного и нейтрального составов не наблюдалось снижения показателей прочности при статическом изгибе, сжатии вдоль и поперек волокон и скалывании вдоль волокон. У древесины, пропитанной составом СПАД-0 по способу капиллярной пропитки изменение влажности не повлияло на снижение прочности пропитанной древесины, а в остальных случаях показатели прочности были выше, чем у контрольных образцов.

Замечена закономерность снижения показателей прочности пропитанной древесины при повышении её влажности. Также подтверждено, что снижение показателей прочности имеет место при введении защитных средств на глубину древесины большую по сравнению с поверхностными способами пропитки.

## ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ФЕРМЕНТА – ТИОЛОКСИДАЗА

*Е.А. Флюрик*

Научный руководитель – к.х.н., доцент *В.Н. Леонтьев*  
*Белорусский государственный технологический университет*

Ферменты являются высокоактивными, нетоксичными биокатализаторами белкового происхождения, которые широко распространены в природе.

Ферменты присущи всем живым объектам и присутствуют практически во всех растениях, животных и микроорганизмах. Ферменты и ферментные препараты находят широкое применение в различных отраслях народного хозяйства и медицине. В последние десятилетия наибольшее развитие получил микробиологический синтез ферментов. В специально созданных условиях микроорганизмы способны синтезировать разнообразные ферменты.

При культивировании микроорганизмов целевые ферменты могут накапливаться как внутриклеточно, так и внеклеточно. Для биотехнологических производств наиболее удобной и экономически выгодной является внеклеточная локализация ферментов.

У целого ряда грибов и дрожжей обнаружена внеклеточная локализация ферментов осуществляющих окисление сульфгидрильных групп. Тиолоксидазная активность обнаружена у ферментов – пероксидаза [1] и  $Cu$ ,  $Zn$  –супероксиддисмутаза [2].

По номенклатуре ферментов, принятой на Международном биохимическом съезде в 1979 г., тиолоксидаза относится к классу оксидоредуктаз. Тиолоксидаза (оксидоредуктаза, КФ 1.8.3.2) является белком, принадлежащим к классу гемо- или флавопротеинов.

Внутриклеточная тиолоксидаза выполняет важную функцию: образование дисульфидных связей в белках [3].

Тиолоксидаза является двухсубстратным ферментом, и в качестве субстратов выступают молекулярный кислород и тиол.