

ИССЛЕДОВАНИЕ ОГНЕ- И ОГНЕБИОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ДРЕВЕСИНЫ, ПРОПИТАННОЙ СОСТАВАМИ НА ОСНОВЕ ФОСФОРНО-ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.

Увеличение срока эксплуатации древесины и деревянных конструкций – одна из важнейших задач на современном этапе. Древесина, как гигроскопичный материал, подвержена гниению и возгоранию. Из-за неблагоприятных факторов, как физических, механических, так и биологических, а именно, воздействие насекомых, плесневых, дереворастворяющих и дереворазрушающих грибов, происходит разрушение древесины. Одним из основных путей решения этого вопроса является обработка древесины средствами химической защиты, а одной из основных задач – создание защитных составов, обладающих высокими био- и огнебиозащитными свойствами.

Для производителей защитных средств древесины, важно знать, насколько выпускаемое изделие соответствует техническим нормативным правовым актам, а именно эффективности по отношению к плесневым и окрашивающим грибам и по отношению к дереворастворяющим грибам. Эти показатели нормируются ГОСТ 30495-2006 «Средства защитные для древесины. Общие технические условия».

Нами были испытаны несколько защитных средств, представленных на рынке РБ: средство огнезащитное модифицированное, средство огнебиозащитное, антипирен синтезированный пленкообразующий для древесных материалов. Все составы на основе фосфорно-органических соединений. Испытания проводились по ГОСТ 30028.4-2006 «Средства защитные для древесины. Экспресс-метод оценки эффективности против дереворастворяющих и плесневых грибов» и ГОСТ 16712-95 «Средства защитные для древесины. Метод испытания токсичности». Для получения культур грибов использовали среду сусло-агар (неохмеленное пивное сусло, дистиллированная вода, агар). Содержание сахара 6, рН среды $6 \pm 0,5$.

Для проведения испытания по ГОСТ 16712-95 на культуру дереворастворяющего гриба, выращенную на сусло-агаровой среде, помещали слой стерильной земли толщиной 1,5-2,0 см. Когда мицелий пророс и покрыл поверхность земли, всыпали мелко нарезанную простерилизованную древесину, увлажненную перед стерилизацией до 45-50%. После 20-45 дней инкубирования отбирали кусочки, которые полностью обросли мицелием, равномерно слегка размягчились, но еще не приобрели по всей поверхности бурую окраску.

Питательной средой в данном исследовании служит земля-древесина. Перед началом исследования землю увлажняли питьевой водой до 60% и стерилизовали. Инокулятами заражали землю, укладывали на нее полуфидеры и ждали пока они равномерно покроются воздушным мицелием. После чего на мицелий выкладывали пропитанные защитными средствами образцы древесины (для каждого средства готовили ряд разведений) и инкубировали при температуре (22 ± 2) °С в течение двух месяцев (на каждый вариант опыта необходимо 12 образцов). После чего находили потерю массы образцов и определяли пороговое поглощение защитного средства. Были получены следующие результаты: эффективность по отношению к разрушающему грибу (пороговое поглощение) к массе древесины средства огнебиозащитного составило 7,1% и 8,2%, что соответствует ГОСТ 30495-2006.

Для проведения испытания по ГОСТ 30028.4-2006 использовали суспензию спор грибов возрастом от 14 до 18 суток отдельно для каждого вида. Культуры грибов разбиты на три группы. Концентрация спор каждого вида гриба подсчитывалась при помощи счетной камеры Горяева ($1\pm 0,001$ млн/см³). Суспензию спор каждого гриба смешивали в равных объемах и использовали для заражения эксикаторов с опилками из здоровой заболони сосны. Для каждого средства использовали 18 пропитанных образцов древесины заболони сосны (по 6 образцов для каждой из трех групп грибов) и 6 контрольных (непропитанных, по 2 образца для каждой из трех групп).

Испытание проводили в течение 15 суток при температуре 25 (± 2)°С с оцениваем образцов через 5, 10, 15 суток. Были получены следующие результаты:

- эффективность по отношению к плесневым и окрашивающим грибам средства огнезащитного модифицированного – среднеэффективно, что соответствует ГОСТ 30495-2006.

- эффективность по отношению к плесневым и окрашивающим грибам средства огнебиозащитного и антипирена синтезированного пленкообразующего – неэффективно, что не соответствует ГОСТ 30495-2006.

Представленные защитные средства на основе фосфорно-органических соединений требуют доработки в отношении их эффективности к плесневым и окрашивающим грибам.

Предварительные исследования по добавлению в защитные средства диспергированных антисептиков дают положительные результаты по их соответствию требованиям ГОСТ 30495-2006.