

СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Г. А. Арауманян

**Антисептические свойства некоторых отходов
химической промышленности Армянской ССР**

Вопрос обеспеченности строительных организаций антисептиками в условиях Армянской ССР является весьма острым. Стандартные антисептики, применяемые в общесоюзной практике предохранения древесины от гниения, являются дефицитными и получение их связано с определенными трудностями. Особенно это относится к креозоту и другим маслянистым антисептикам. Кроме дефицитности, материалы эти не транспортабельны и требуют выделения специальных цистерн для их перевозки. Малое распространение антисептицидных работ в строительстве в Армянской ССР объясняется, главным образом, отсутствием антисептических материалов у большинства строительных организаций. Применяемые иногда в нашей строительной практике в качестве антисептиков различные мазуты и битумы совершенно не придают обработанной ими древесине грибостойчивости, т. к. сами антисептическими свойствами не обладают. Поэтому, вопрос об изыскании антисептиков, получаемых на базе местного недефицитного сырья, могущих полностью заменить заводские, представляется весьма актуальным, особенно теперь, в связи с небывалыми масштабами строительства в нашей республике.

В поисках местных недефицитных материалов, обладающих токсичностью по отношению к древоразрушающим грибам, мы занялись изучением отходов местной химической промышленности, считая, что именно здесь можно скорее всего найти интересующие нас материалы.

Предварительными ориентировочными опытами было установлено, что такими материалами могут быть два отхода одного из заводов республики — «кубовые остатки» и «масляный слой».

Изучение токсических свойств этих отходов было осуществлено по методике испытания на искусственной питательной среде [1]. Методика эта является стандартной для первого испытания новых антисептиков и, несмотря на некоторую условность получаемых результатов, дает вполне определенное представление о токсических свойствах испытуемых материалов.

Питательной средой было выбрано агаризованное пивное сусло (25% агар-агара). Исследуемое вещество вводилось в предварительно стерилизованную среду в количестве, соответствующем определенной концентрации, после чего производилось тщательное перемешивание для получения равномерной эмульсии. Затем среда разливалась по шести пробиркам, которым сейчас же придавалось наклонное положение („косой агар“). После застывания три пробирки заражались чистой культурой гриба *Coniophora cerebella*, а три — культурой гриба *Merulius lacrymans*.

При попытке стерилизовать среды после введения в них „кубовых остатков“ и „масляного слоя“ оказалось, что среды оставались жидкими и не затвердевали даже после того, как пробирки остуживались в холодной воде, вероятно, вследствие взаимодействия при стерилизации между средой и введенными в нее „кубовыми остатками“ и „масляным слоем“.

Ориентировочные испытания были произведены при широком диапазоне концентраций. В результате этих испытаний было установлено, что предельная доза „кубовых остатков“ и „масляного слоя“ для названных выше грибов находится ниже 0,35%. Исходя из этого, были приготовлены среды с содержанием исследуемых отходов от 0,15 до 0,35%. Заражение производилось теми же культурами грибов. Каждое испытание производилось в трех повторностях. Одновременно заражались контрольные среды без примесей. После заражения пробирки хранились при температуре 25—28°C и в течение одного месяца велось наблюдение за ростом гриба в пробирках.

Предельными дозами были приняты средние между дозами, при которых рост гриба не имел места и дозами, при которых происходил слабый, угнетенный рост. Эти дозы для двух названных грибов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Предельные дозы „кубовых остатков“ и „масляного слоя“ для грибов *Coniophora cerebella* и *Merulius lacrymans* на искусственной питательной среде

№№ п/п	Наименование исследуемых веществ	Предельные дозы для грибов в (‰ ‰)	
		<i>Coniophora cerebella</i>	<i>Merulius lacrymans</i>
1	„Кубовые остатки“	0,2—0,25	0,15—0,2
2	„Масляной слой“	0,15—0,2	0,15—0,2

Ввиду сложного химического состава компонентов „кубовых остатков“ и „масляного слоя“ было решено дальнейшие исследования вести по линии изучения токсичности содержащихся в них отдельных фракций. Такое исследование чрезвычайно важно, ибо если ока-

здесь бы, что наиболее токсичными являются самые легкие фракции, то „кубовые остатки“ и „масляный слой“ в качестве антисептиков могли бы оказаться непригодными, так как вследствие летучести наиболее ядовитых легких фракций пропитанная ими древесина в течение короткого времени могла бы потерять сообщенную ей грибоустойчивость.

Для установления фракционного состава „кубовых остатков“ и „масляного слоя“ непосредственно из завода в разные дни было взято по три пробы этих отходов. Первая проба „кубовых остатков“ была взята—23/IV—49 г., вторая—24/X—49 г. и третья—7/II—50 г. Первая проба „масляного слоя“ была взята 8/II—49 г., вторая—16/IX—49 г. и третья—7/II—50 г.

Фракционным и химическим анализами было установлено, что „кубовые остатки“ и „масляный слой“ состоят из одних и тех же компонентов.

В таблице 2 приведено среднее процентное содержание отдельных фракций во взятых пробах.

Таблица 2

Среднее содержание отдельных фракций в „кубовых остатках“ и „масляном слое“

№ № п/п	Фракции	Температура кипения °С	Количество фракций в % (среднее из анализов трех проб)	
			Кубовые остатки	Масляный слой
1	I	59	7,3	11,8
2	II	127	57,1	10,6
3	III	137—230	11,4	16,4
4	IV	230—245	8,3	25,4
5	V	выше 245	16,20	35,8

Произведенными анализами установлено, что в трех пробах как „кубовых остатков“, так и „масляного слоя“ содержание фракций II, III и IV колеблется в незначительных пределах. Что же касается содержания фракций I и V, то оно колеблется в „кубовых остатках“: фракция I—в пределах от 2,8% до 13,9%, и фракция V—в пределах от 22,6% до 3,5%, а в „масляном слое“ фракция I—в пределах от 6,0% до 15,7% и фракция V—в пределах от 46,2% до 25,5%. Эти колебания в содержании фракции I и фракции V объясняются тем, что фракция I со временем полимеризуется и этим увеличивает содержание фракции V. Так, в зависимости от того, когда произведен анализ после взятия пробы, получается то или иное содержание как фракции I, так и фракции V.

Для определения токсичности отдельных фракций была применена описанная выше методика. Фракция V, представляющая из себя смолообразное вещество, растворялась перед введением в среду в бензоле, который, как известно, не обладает токсическими свойствами [2]. Испытания велись с теми же культурами грибов. В результате этих испытаний были определены для отдельных фракций предельные дозы. Эти последние сведены в таблицу 3.

Таблица 3
Предельные дозы отдельных фракций для гриба *Coniophora cerebella* и *Merulius lacrymans* на искусственной питательной среде

№№ п/п	Ф р а к ц и и	Предельные дозы в ‰	
		Для гриба <i>Coniophora cerebella</i>	Для гриба <i>Merulius lacrymans</i>
1	I	0,9—1,0	1,0—1,2
2	II	0,2—0,25	0,1—0,15
3	III	0,1—0,2	0,05—0,1
4	IV	0,05—0,1	0,05—0,1
5	V	1,0—2,	1,0—2,0

Наиболее токсичными оказались тяжелые фракции—III и IV, что является большим преимуществом, так как тяжелые фракции, отличающиеся наименьшей летучестью, обеспечивают наиболее длительную консервацию древесины.

То обстоятельство, что содержащаяся в предлагаемых к употреблению в качестве антисептиков отходах фракция I обладает свойством полимеризоваться, еще больше увеличивает ценность этих отходов в качестве антисептиков, так как в результате полимеризации в древесине после ее пропитки произойдет закупорка водупроводящих элементов, что в значительной степени будет препятствовать улетучиванию антисептика из древесины.

Таким образом, проведенные опыты показывают возможность применения „кубовых остатков“ и „масляного слоя“ в качестве антисептиков. Для рекомендации их строительной промышленности необходимо установить предельные дозы непосредственно на дереве и выяснить ряд вопросов, связанных с требованиями, предъявляемыми к маслянистым антисептикам. Работы эти нами ведутся и по окончании результаты их будут опубликованы.

При выполнении настоящей работы мы пользовались советами доктора биологических наук профессора А. А. Яценко-Хмелевского, которому считаем своим приятным долгом выразить благодарность.

Институт Строительных Материалов и Сооружений
Академии Наук Армянской ССР

ЛИТЕРАТУРА

1. С. И. Вакцин—Методы исследования грибных болезней леса и повреждений древесины. 1934.
2. С. И. Вакцин—Современное состояние вопроса о домовых грибах и о мерах борьбы с ними.—Тр. научно-технич. конференции по борьбе с поражением древесины в жилом фонде Ленинграда, 1947.
3. Б. П. Каракулин—К вопросу о методах испытания антисептиков, употребляемых при борьбе с домовыми грибами. Советская ботаника, № 2. 1939.

Գ. Ա. Արզումանյան

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ՄՆԱՑՈՒԿՆԵՐԻ ՀԱԿԱՆԵՒԻՉ ՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Փայտանյութը նեխելուց պաշտպանելու նպատակով Միութենական պրակտիկայում գործադրվող ստանդարտ հականեխիչները դեֆիցիտային են և նրանց ստացումը կապված է որոշ դժվարությունների հետ: Մեր շինարարության մեջ որպես հականեխիչ երբեմն գործադրվող մազուլին ու բիտումը փայտանյութին սնկազիմացիունություն չեն հաղորդում, քանի որ նրանք հականեխիչ հատկություններ չունեն: Այդ պատճառով տեղական ոչ դեֆիցիտային հումքից ստացվող հականեխիչների ստացման գործը չափազանց ակտուալ է մեզ համար:

Հողվածում տրված են Հայկական ՍՍՌ քիմիական գործարաններից մեկի մնացուկները որպես հականեխիչ օգտագործելու համար կատարած փորձերի արդյունքները: Փորձերը կատարված են փայտասուկների երկու տեսակի նկատմամբ, արհեստական միջավայրի վրա: Սահմանված են ինչպես երկու հետազոտվող մնացուկների, այնպես էլ նրանց բաղադրիչ մասերի սահմանային դոզաները: