МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СРЕДСТВА ЗАЩИТНЫЕ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ

МЕТОД ИСПЫТАНИЯ ЗАЩИЩАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ К ДЕРЕВООКРАШИВАЮЩИМ И ПЛЕСНЕВЫМ ГРИБАМ

Издание официальное

БЗ 9—99

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 634.0.841.001.4:006.354 Группа Л19

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СРЕДСТВА ЗАЩИТНЫЕ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ

Метод испытания защищающей способности к деревоокрашивающим и плесневым грибам

ГОСТ 24008—80*

Protective means for wood. Method of testing protective ability to wood — colouring and moulding fungus

ОКСТУ 5309

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 февраля 1980 г. № 882 дата введения установлена

с 01.01.81

Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)

Настоящий стандарт распространяется на защитные средства для древесины и устанавливает метод испытания их защищающей способности при антисептировании по отношению к стандартным штаммам деревоокрашивающего гриба Cladosporium herbarum и плесневого гриба Trichoderma harzianum.

Стандарт предназначен для исследовательских целей и типовых испытаний.

Метод испытания защищающей способности состоит в тридцатидневной выдержке на чистых культурах стандартных штаммов грибов образцов древесины, антисептированных растворами, содержащими заданные концентрации защитных средств, учете относительного числа непораженных образцов и определений пороговой концентрации защитного средства защищающего от поражения 95 % образцов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ И ОБРАЗЦОВ

1.1. Пробы защитных средств отбирают по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Образцы древесины для испытания изготовляют из прямослойной свежесрубленной заболони древесины сосны с плотностью в воздушно-сухом состоянии 0,48—0,52 г·см$^{-3}$. Древесина не должна иметь видимых пороков по ГОСТ 2140—81. На 1 см по радиусу должно быть 6—8 годичных слоев.

Кряж, выбранный для изготовления образцов, разделывают на рейки из внешних слоев заболони. Рейки простругивают до сечения 10 × 6 мм и расторцовывают на образцы длиной 10 мм. Годичные слои в образцах должны проходить параллельно широкой стороне. Готовые образцы не должны иметь сколов и других пороков обработки по ГОСТ 2140—81.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ, РАСТВОРЫ, ПОСУДА

Термостат, обеспечивающий температуру не менее 100 °С.

Весы с погрешностью взвешивания не более 0,002 г.

Шкаф сушильный лабораторный.

Сита почвенные, набор.

Спиртовка стеклянная лабораторная по ГОСТ 25336—82.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

** Издание (март 2001 г.) с Изменением № 1, утвержденным в феврале 1984 г. (ИУС 6—84)*

© Издательство стандартов, 1980
© ИПК Издательство стандартов, 2001

Колбы конические широкогорлые по ГОСТ 25336—82, вместимостью 250 и 500 см^3.

Колбы конические широкогорлые по ГОСТ 25336—82, вместимостью 750 см^3.

Колбы конические узкогорлые с пришлифованной пробкой по ГОСТ 25336—82, вместимостью 500 см^3.

Колбы мерные с пришлифованной пробкой по ГОСТ 1770—74, вместимостью 500 см^3.

Стаканы химические с носиком по ГОСТ 25336—82, вместимостью 400 см^3.

Стаканчики для взвешивания (бюксы) 30 × 40 мм и 40 × 60 мм по ГОСТ 25336—82.

Воронки стеклянные по ГОСТ 25336—82.

Пробирки бактериологические 20 × 200 мм по ГОСТ 25336—82.

Трубки стеклянные с прямыми оплавленными краями длиной 300—310 мм, наружным диаметром 19—20 мм и толщиной стенки 1,0—1,2 мм.

Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026—76.

Вата гигроскопическая медицинская по ГОСТ 5556—81.

Марля медицинская по ГОСТ 9412—93.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Сусло ячменное неохмеленное.

Агар микробиологический по ГОСТ 17206—71.

Спирт денатурат.

Древесина сосны, заболонь.

Игла платиновая или хромоникелевая, длиной не менее 100 мм.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Защитное средство испытывают не менее чем в пяти различных концентрациях.

3.2. Ряд концентраций защитных средств выбирают так, чтобы наиболее высокая из них была близка к ожидаемой пороговой, а более низкие защищали бы от 25 до 30 % образцов древесины. Ряд концентраций защитные средства строят как геометрическую прогрессию со знаменателем (d), вычисляемым по формуле

$$d = \sqrt[n-1]{\frac{C_n}{C}},$$

где C_n — высшая назначенная концентрация защитного средства, %;

C — низшая назначенная концентрация защитного средства, %;

n — число испытуемых концентраций ($n \geq 5$).

Значение знаменателя и рассчитанные концентрации округляют до трех значащих цифр.

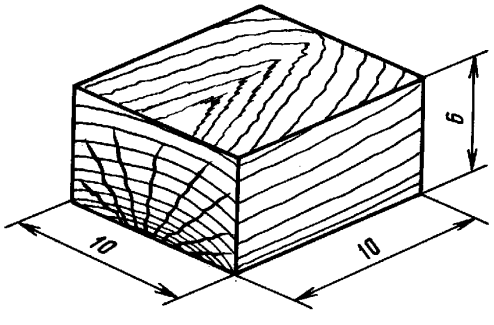
3.3. Защитное средство, относительно защищающей способности которого нет данных, предварительно испытывают при ряде концентраций: 0,01; 0,1; 1; 10 %.

В дальнейшем, найдя интервал концентраций защитного средства, подавляющего и прекращающего развитие грибов, защитное средство испытывают по пп. 3.4 и 3.5.

3.4. Испытание каждой концентрации защитного средства проводят не менее чем в четырех повторностях по 25 образцов в каждой. Каждую повторность испытывают в отдельной колбе. Одновременно в тех же условиях, на том же количестве неантисептированных образцов древесины ставят контрольный опыт.

Допускается предварительные испытания защитных средств проводить в двух повторностях.

3.5. Защитные средства растворяют в дистиллированной воде. Растворы готовят весо-объемным способом. Навески защитных средств берут в бюксах. Погрешность взвешивания не должна превышать 0,01 г при навеске не менее 1 г; 0,002 г — при навеске менее 1 г.



3.6. Образцы древесины для испытания должны иметь размеры 10 × 10 × 6 мм (см. чертеж).

Образцы сразу после распиловки в количестве, кратном 25, помещают в конические колбы вместимостью 500 см^3, заливают дистиллированной водой на 20—30 мм выше слоя образцов, закрывают ватной пробкой и стерилизуют в автоклаве 40 мин при (0,15±0,01) МПа. Стерилизованные образцы хранят в комнатных условиях.

3.7. Образцы, предназначенные для испытания одной концентрации защитного средства, в количестве 100 шт. помещают в емкость, образованную из крышки набора почвенных сит и ситом с размером ячейки 0,25 мм. Затем их помещают в термостат при 60 °С на 10—15 мин, крышкой вниз. Каждые 5 мин образцы встряхивают. Конечная влажность образцов должна составлять от 120 до 140 %.

3.8. Культуры грибов

3.8.1. Испытания проводят на культурах грибов C. herbarum (штамм «Сенеж») и T. harzianum (штамм «Сенеж»), стандартные штаммы которых получают в установленном порядке.

Наряду с испытанием на указанных культурах допускается проводить испытания и на культурах других деревоокрашивающих и плесневых грибов.

3.8.2. Культуры грибов готовят в конических колбах вместимостью 750 $см^3$. В колбы заливают сусло-агаровую питательную среду следующего состава:

неохмеленное ячменное сусло	250 $см^3$;
агар	20 г;
водопроводная вода	750 $см^3$.

3.8.3. Слой питательной среды в колбе должен быть (20±2) мм. Колбы с питательной средой стерилизуют в автоклаве при (0,10±0,01) МПа 40 мин или при (0,15±0,01) МПа 20 мин.

Питательную среду в колбах инокулируют кусочком 10—12-суточного мицелия гриба, выращенного в пробирках на косом сусло-агаре при температуре 22—23 °С, размещая инокулят в центральной части питательной среды.

Инокуляцию питательной среды проводят не позднее чем через 24 ч после стерилизации. Когда мицелий покроет всю поверхность питательной среды, на нее укладывают фидер, соблюдая правила стерильности.

Фидер изготовляют из четырех торцовых пластинок толщиной от 1,5 до 2,0 мм, длиной от 80 до 120 и шириной 20 мм из заболони сосны. Пластинки вырезают ножницами из заготовок древесины поперечной выпиловки, предварительно выдержанных в воде от 15 до 20 мин. Перед укладкой в колбы пластинки стерилизуют в автоклаве текучим паром 50 мин. Пластинки должны быть уложены вплотную друг к другу и покрывать почти всю поверхность культуры гриба.

3.8.4. Культура готова для испытаний, когда мицелий гриба разросся по всей поверхности фидера. Культуры гриба, отставшие в росте, должны быть отбракованы.

3.9. Антисептирование образцов древесины

3.9.1. Образцы древесины, подлежащие обработке раствором защитного средства одной концентрации, одновременно погружают в стакан с раствором защитного средства на 10—12 с, после чего раствор сливают, а образцы пинцетом выкладывают на 15—20 мин на стекло, располагая радиальной поверхностью к стеклу. Стекло должно быть предварительно протерто спиртом. Стекающий с образцов раствор защитного средства убирают фильтровальной бумагой.

3.9.2. Антисептированные образцы, предназначенные для испытаний на одной культуре гриба, помещают в стеклянные трубки по 25 шт. в каждую, предварительно простерилизованные в сушильном шкафу при 140 °С 60 мин. Трубки должны быть с двух сторон закрыты двумя слоями марли с прослойкой ваты.

Контрольные образцы древесины помещают в такие же трубки по 25 шт. в каждую, после чего стерилизуют их в автоклаве текучим паром 20 мин.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Образцы древесины из трубок высыпают в колбу на центральную часть культуры гриба и распределяют их стерильной иглой по поверхности фидера, тангентальной стороной кверху.

4.2. Образцы древесины выдерживают на культурах грибов (30±2) сут при температуре (22±2) °С и относительной влажности воздуха (70±5) %.

4.3. Через 30 сут определяют количество непораженных образцов древесины. Оценку состояния образцов древесины проводят визуально, не извлекая их из колбы. Непораженными считают образцы древесины, на верхней тангентальной поверхности которых нет грибных окрасок, мицелия или спороношений грибов. Состояние радиальных и торцовых поверхностей образца не учитывают.

4.4. В контрольном опыте должно быть поражено не менее 98 % образцов древесины.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Защищающую способность защитных средств оценивают по вероятности защиты, которую вычисляют как отношение числа непораженных образцов к общему числу их во всех четырех повторностях и выражают в процентах.

5.2. Вероятность защиты преобразуют в пробиты в соответствии с таблицей, приведенной в приложении 1.

5.3. Величины испытанных концентраций логарифмируют. Во избежание получения отрицательных логарифмов допускается умножение концентраций на любую степень 10 (10, 100, . . . , 10^n), что учитывают при определении пороговой концентрации, соответственно уменьшая найденные ее значения. Величины пороговых концентраций округляют до трех значащих цифр.

5.4. Все данные записывают в журнал (см. приложение 2).

5.5. Определение пороговой концентрации

5.5.1. Строят пробит-логарифмический график: экспериментальные точки размещают на графике при координатах, одна из которых является логарифмом испытанной концентрации, а другая — пробитом вероятности защиты, соответствующим логарифму данной концентрации. По полученным точкам проводят прямую (линию регрессии), минимально удаленную от них (см. приложение 3).

5.5.2. Пробит вероятности защиты, равной 95 %, составляет 6,64. На полученном графике при ординате 6,64 проводят прямую, параллельную оси абсцисс. Из точки пересечения этой линии с линией регрессии опускают перпендикуляр на ось абсцисс. Точка пересечения перпендикуляра с этой осью указывает значение логарифма пороговой концентрации, антилогарифм даст значение пороговой концентрации.

Пример определения пороговой концентрации защитного средства дан в приложении 3.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

Таблица перевода процентных значений вероятности защиты в пробиты

Вероятность защиты, %	Пробит	Вероятность защиты, %	Пробит	Вероятность защиты, %	Пробит	Вероятность защиты, %	Пробит	Вероятность защиты, %	Пробит
1	2,67	21	4,19	41	4,77	61	5,28	81	5,88
2	2,95	22	4,23	42	4,80	62	5,31	82	5,92
3	3,12	23	4,26	43	4,82	63	5,33	83	5,95
4	3,25	24	4,29	44	4,85	64	5,36	84	5,99
5	3,36	25	4,33	45	4,87	65	5,38	85	6,04
6	3,44	26	4,36	46	4,90	66	5,41	86	6,08
7	3,52	27	4,39	47	4,92	67	5,44	87	6,13
8	3,59	28	4,42	48	4,95	68	5,47	88	6,18
9	3,66	29	4,45	49	4,97	69	5,50	89	6,23
10	3,72	30	4,48	50	5,00	70	5,52	90	6,28
11	3,77	31	4,50	51	5,02	71	5,55	91	6,34
12	3,83	32	4,53	52	5,05	72	5,58	92	6,40
13	3,87	33	4,56	53	5,08	73	5,61	93	6,48
14	3,92	34	4,59	54	5,10	74	5,64	94	6,55
15	3,96	35	4,61	55	5,13	75	5,67	95	6,64
16	4,01	36	4,64	56	5,15	76	5,71	96	6,75
17	4,05	37	4,67	57	5,18	77	5,74	97	6,88
18	4,08	38	4,69	58	5,20	78	5,77	98	7,05
19	4,12	39	4,72	59	5,23	79	5,81	99	7,33
20	4,16	40	4,75	60	5,25	80	5,84		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

Журнал записи результатов испытания
препарата_____
по отношению к грибу_____

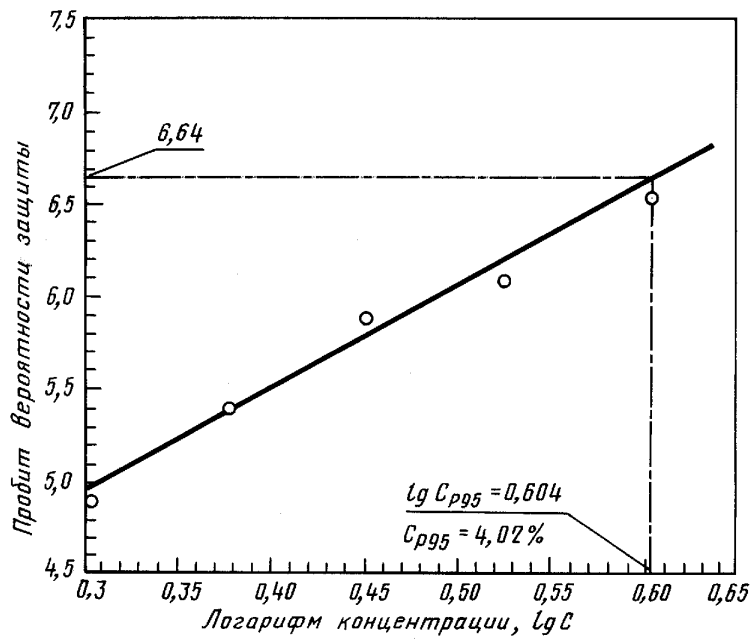
Концентрация защитного средства, %	Логарифм концентрации	Вероятность защиты, %	Пробит

_____
Контроль

« » _____19 ___ г. Подпись _____

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

Определение пороговой концентрации (Ср95) препарата ГР 48—11 ПС по ГОСТ 23787.3—79 для CLADOSPORIUM HERBARUM



Редактор *Т.П. Шашина*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 10.04.2001. Подписано в печать 20.04.2001. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,63. Тираж 153 экз. С 813. Зак. 454.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru