



中华人民共和国国家标准

GB/T 18261—2000

防霉剂防治木材霉菌 及蓝变菌的试验方法

Testing method for anti-mould chemicals in controlling mould
and blue stain fungi on wood

2000-12-04 发布

2001-04-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准非等效采用日本木材保存协会标准第 2 号 1979——杀菌剂防霉和边材变色效力试验方法 [Japan Wood Preserving Association Standard (2) 1979—Method for Testing Effectiveness of Fungicides against Sapstain and Mould Fungi]。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由中国木材标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国林业科学研究院热带林业研究所、中国林业科学研究院木材工业研究所。

本标准主要起草人：施振华、周明、骆土寿。

中华人民共和国国家标准

防霉剂防治木材霉菌 及蓝变菌的试验方法

GB/T 18261—2000

Testing method for anti-mould chemicals in controlling mould
and blue stain fungi on wood

1 范围

本标准规定了防霉剂防治木材霉菌及蓝变菌的实验室及野外试验方法。

本标准适用于实验室测定防霉剂对木材霉菌及蓝变菌的毒性及野外试验评估防霉剂防治木材霉菌及蓝变菌的效果。木制品、人造板、竹材及藤类的防霉和防蓝变试验亦可参照使用。

2 定义

本标准采用下列定义。

2.1 防霉剂 anti-mould chemicals

防治木材霉菌与蓝变菌的化学药剂。

2.2 木材霉菌 wood mould fungi

侵害木材的霉菌类真菌。

2.3 木材蓝变菌 wood blue stain fungi

侵害木材的蓝变菌类真菌。

2.4 毒性极限浓度 toxic limits concentration

木材防霉剂有效抑制霉菌与蓝变菌侵害木材的最低有效浓度。

3 实验室试验

3.1 试验设备

3.1.1 蒸汽高压灭菌器:压力 0.25 MPa,温度 138℃。

3.1.2 超净工作台,或无菌箱、接种室等。

3.1.3 摇床。

3.1.4 电热恒温培养箱,或培菌室。

3.1.5 天平,感量 0.01 g。

3.2 试样制备

3.2.1 试样树种

采用最容易蓝变和长霉的马尾松(*Pinus massoniana* Lamb.)或橡胶树(*Hevea brasiliensis* (H. B. K.) Muell-Arg.)分别代表针叶树木材和阔叶树木材。

3.2.2 试样制备

取马尾松或橡胶树一种 2~3 株树,胸径 20~30 cm,每株树在胸高部位向上取长 1.2 m 试材一段。试样从新鲜边材中选取,要求无节、无虫蛀、无蓝变、无霉斑,马尾松有明显树脂集中现象的锯材不宜选

用。不需干燥,湿材刨光,制成试样。尺寸为50×20×5(mm)(50为顺纹长)。试样做好后迅速药剂处理。如暂时不用,应装入塑料保鲜袋内放在冰箱中0℃以下保存,防止真菌感染和干燥,待使用时取出解冻后再进行药剂处理。

3.3 试菌

3.3.1 蓝变菌:可可球二孢 *Botryodiplodia theobromae* Pat.

3.3.2 霉菌:黑曲霉 *Aspergillus niger* V. Tiegh

桔青霉 *Penicillium citrinum* Thom

绿色木霉 *Trichoderma viride* Pers. ex Fr.

3.4 药剂处理

3.4.1 药液配制

水载型防霉剂用普通自来水稀释,有机溶剂型防霉剂用甲苯或其他合适的溶剂溶解和稀释。药液浓度以质量百分比计算,并注明有效成分浓度。易分层或沉淀的药液,应在规定的使用期内使用。一种药剂至少设5个梯度浓度,其中2个浓度低于极限浓度。最好先做预备试验,以便估计极限浓度的大致范围。除试验的防霉剂外,通常还以五氯酚钠作对比试验,设3~5个梯度浓度,其中1~2个梯度浓度和试验药剂的浓度相同。

3.4.2 试样的药剂处理

每一个浓度至少有6块试样。处理前先逐块编号;测量长、宽和厚度尺寸,准确至0.1 mm;称量,准确至0.01 g。采用冷浸法处理,将同一组的试样放在烧杯中井字形堆放,重物压顶,防止浮动,倒入药液,液面高出材堆顶面2 cm。浸渍3 min后取出,擦掉表面流动水分后立即称量。吸药量按式(1)计算。

$$R = \frac{(m_2 - m_1) \times c}{2(HW + WL + HL)} \times 10^6 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中: R ——吸药量, g/m²;

m_1 ——浸渍前质量, g;

m_2 ——浸渍后质量, g;

H ——试样厚度, mm;

L ——试样长度, mm;

W ——试样宽度, mm;

c ——药液浓度(m/m), %。

3.5 试菌的接种与培养

3.5.1 马铃薯、葡萄糖、琼脂平板培养基制备

洗净去皮马铃薯200 g,切成小块,加水1 000 mL,煮沸30 min后过滤,在过滤液中加入葡萄糖20 g、琼脂20~25 g,加水补足至1 000 mL,再加热,待琼脂溶化后分装在3个500 mL细口三角瓶内,瓶口加棉花塞并包防水纸,置于蒸汽灭菌器中,压力0.1 MPa,温度121℃,灭菌30 min。灭菌后的培养基先放于无菌室或超净台上冷却至不烫手时,倒入已灭菌的培养皿(直径10 cm)中,每个培养皿15 mL~20 mL,制成平板培养基备用。

3.5.2 试菌的培养

在无菌条件下,将供试菌接种在平板培养基上,每一种试菌不少于3个培养皿。置于培养箱中保持25~28℃,相对湿度85%,培养1周,即可用于配制孢子与菌丝体的悬浮液。

3.5.3 菌丝体与孢子悬浮液的配制

在无菌条件下用接种针挑取供试菌的菌丝体及孢子,挑取时应沿菌落的前缘向内连培养基一起切割,放入已灭菌的组织研磨器内,加适量无菌水,适当磨碎后倒入已灭菌的有玻璃珠的三角瓶内,加少量无菌水,放在摇床上(转速100~120 r/min)震荡,转10~15 min制成悬浮液供接种用。

3.5.4 试菌的接种与培养

在超净台上用无菌针筒吸取菌丝体与孢子悬浮液,注入已有平板培养基的培养皿内(每个培养皿内0.2~0.5 mL)摇动,使之在培养基表面均匀分布。接种后立即放入电热恒温培养箱内培养(保持25~28℃,相对湿度85%),培养7天至菌落成熟,供试样接菌用。

3.5.5 试样接菌与培养

试样接菌前,同一组试样用多层纱布包好,以100℃蒸汽灭菌30 min,待冷却后接菌。在无菌条件下,在已长满菌丝体的平板培养基上面,先放2根已灭菌的玻璃棒(直径3 mm),平行排列,再将试样横放在玻璃棒上面,每个培养皿内放2块试样。接菌后立即放回培养箱内(保持25~28℃,相对湿度85%),培养4周(为保持培养箱内的相对湿度,可在培养箱中放一盘清水)。

3.6 试验结果

3.6.1 被害值

试样接菌培养4周后,目测试菌感染面积及蓝变程度。接霉菌的试样,只检查试样表面霉变程度;接蓝变菌的试样,除记录表面感染程度外,在试样厚度中线,沿顺纹方向劈开,检查试样内部蓝变程度。被害值按表1分级,被害值越低,药效越大。某种药剂处理的试样,接种某种试验菌,培养4周后其平均被害值在0~1之间的药液浓度,可视为该药剂对此试验菌的极限浓度。

表1 试样被害值

被害值	试菌感染面积及蓝变程度
0	试样表面无菌丝,内部及外部颜色均正常
1	试样表面感染面积<1/4,内部颜色正常
2	试样表面感染面积1/4~1/2,内部颜色正常
3	试样表面感染面积1/2~3/4,或内部蓝变面积<1/10
4	试样表面感染面积>3/4,或内部蓝变面积>1/10

3.6.2 防治效力的计算

防治效力按式(2)计算:

$$E = \left(1 - \frac{D_1}{D_0} \right) \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中: E ——防治效力, %;

D_1 ——药剂处理试样的平均被害值;

D_0 ——未处理对照试样的平均被害值。

对霉菌的防治效力,以对3种霉菌防治效力的算术平均数表示。对蓝变菌的防治效力,以对可可球二孢的防治效力表示。

4 野外试验

4.1 试验季节

一般在夏季或秋季,选比较温暖潮湿的时期进行,有利于霉菌及蓝变菌的繁殖。

4.2 试材

除马尾松和橡胶木外,也可选用当地易霉易蓝变的其他树种木材,试材应从新砍伐的新鲜锯材中选取不含心材的整边锯材,不需干燥,无腐朽,无蓝变,无虫蛀。断面和长度尺寸按照生产用材需要选定。

4.3 药剂处理

从极限浓度开始,向高浓度设3个梯度,另设一组不处理。每组20块试材。一般采用冷浸法处理,药液吸收量应达到200~250 g/m²,浸渍时间依试材厚度及含水率变化而定。试材浸渍之前,先逐块编号、测量表面积和材积,浸渍后再称质量。吸药量按式(1)计算。

4.4 试验条件

试材经药剂处理后,按常规气干方法堆垛。垫条不需药剂处理。不同药剂和不同浓度处理的试材可放在同一个材堆中。顶上3层放生产用材作保护层,材堆顶上盖塑料布防雨。试验板在自然条件下感染霉菌及蓝变菌。

4.5 检查方法

每隔2周拆垛检查一次,检查后照原位置放好,连续检查4次。检查每根试材表面是否有霉菌或蓝变菌感染,若已感染,选感染最严重的1 m长的材面(不足1 m时以全长计),目测感染面积百分比。最后2次检查时还要检查试材内部是否蓝变,离端头20 cm处锯断,一次检查一个端头,目测断面蓝变面积百分比。

4.6 防治效果

凡表面无明显霉斑、蓝变,面积小于5%,且内部材色正常或只有轻微蓝变,面积小于5%,可认为防霉防蓝变合格。防治效果以合格试材数占试材总数的百分比表示。

5 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 试验依据的标准;
- b) 试验单位、试验人;
- c) 试验日期;
- d) 防霉剂名称、剂型、有效成分及含量,对高等动物的毒性,生产厂家及生产日期;
- e) 试材树种、产地、树龄、天然耐腐性(包括抗蓝变及抗霉性能);
- f) 野外试验地点、日期,试验期间的大气温度、相对湿度和降水量记录;
- g) 试验结果报告表(见附录A);
- h) 根据试验结果及有关资料,评价该防霉剂的使用效果、经济效益、社会效益和安全性。

(标准的附录)

A1 实验室试验结果见表 A1。

药剂名称:		试验日期:						
菌种:		试验地点:						
树种:		试验单位:						
药液浓度, %	被害值 D						防治效力, %	毒性极限浓度, %
	1	2	3	4	5	6		
C_0								
C_1								
C_2								
C_3								
C_4								
C_5								

[illegible]

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

防霉剂防治木材霉菌
及蓝变菌的试验方法

GB/T 18261—2000

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 10 千字

2001年3月第一版 2001年3月第一次印刷

印数 1—1 500

*

书号: 155066·1-17477

*

科 目 562—548