

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1153.4—2006

农药登记用白蚁防治剂 药效试验方法及评价 第4部分：农药木材处理防治白蚁

Test methods and efficacy determination of insecticides for
termite control for pesticide registration

Part 4: Pesticide treatment of wood for termite control

2006-07-10 发布

2006-10-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

《农药登记用白蚁防治剂药效试验方法及评价》分为 6 个部分：

- 第 1 部分：原药对白蚁的毒力
- 第 2 部分：白蚁对农药的毒力传递
- 第 3 部分：农药土壤处理防治白蚁
- 第 4 部分：农药木材处理防治白蚁
- 第 5 部分：饵剂防治白蚁
- 第 6 部分：农药滞留喷洒防治房屋白蚁

本部分是《农药登记用白蚁防治剂药效试验方法及评价》的第 4 部分。

本标准由中华人民共和国农业部提出并归口。

本标准负责起草单位：农业部农药检定所。

本标准参与起草单位：无锡市白蚁防治所。

本标准主要起草人：李小鹰、吴志凤、刘学、姜辉。

农药登记用白蚁防治剂药效试验方法及评价

第4部分：农药木材处理防治白蚁

1 范围

本部分规定了农药木材处理剂防治白蚁药效试验方法及评价标准。

本部分适用于农药登记木材处理剂防治白蚁药效的测定和评价。

2 术语

下列术语和定义适用于 NY/T 1153—2006 的本部分。

2.1

定时记录 regularly record

在最初的 60 min 内,每 5 min 记录 1 次;60 min 以后,每 15 min~30 min 记录 1 次;24 h 以后,每 12 h 进行记录。

2.2

死亡 death

用毛笔触动虫体,虫体不动的状态。

3 实验室试验方法

3.1 供试白蚁

台湾乳白蚁 [*Coptotermes formosanus* (Shiraki)] 和黑胸散白蚁 [*Reticulitermes chinensis* (Snyder)] 健康成熟个体大小均匀一致的工蚁和兵蚁。采用乳白蚁属 (*Coptotermes*) 和散白蚁属 (*Reticulitermes*) 的其他白蚁种类进行试验时,应在试验报告中注明。

试验用白蚁应在室内分离饲养 1 周以上,试验时应称重,记录每克白蚁的个体数。

3.2 测试条件

温度:台湾乳白蚁(27 ± 1)℃;黑胸散白蚁(26 ± 1)℃。

湿度:(70 ± 5)%。

3.3 仪器设备

3.3.1 容量瓶;

3.3.2 移液管;

3.3.3 培养皿;

3.3.4 恒温恒湿培养箱;

3.3.5 恒温干燥箱;

3.3.6 天平(0.1 mg);

3.3.7 白搪瓷器皿(140 mm×85 mm);

3.3.8 玻璃圈(40 mm×40 mm);

3.3.9 玻璃棒;

3.3.10 烧杯(1 000 mL)。

3.4 试验步骤

3.4.1 药膜法

将待测药剂用丙酮或去离子水配制成测定浓度。用移液管移取 1.2 mL 药液,均匀滴于滤纸($\phi 90$ mm),自然晾干后放入培养皿($\phi 90$ mm),投入 30 头工蚁,待用。30 min 后,将工蚁移至另一清洁、底部置有一层滤纸的培养皿($\phi 90$ mm)内,饲养观察。

设 5 个测试浓度和空白对照,试验重复 3 次。如空白对照的死亡率大于 10%,试验应重新进行。定时记录工蚁死亡数。试验开始时在滤纸上滴加 3 滴~5 滴重蒸水,以后每 24 h 滴加 1 次。

3.4.2 木材试块法

将药剂按推荐的稀释剂及浓度配制成测试浓度的药液。设 5 个测试浓度和空白对照,试验重复 3 次。

将松木块(50 mm×50 mm×10 mm)置于恒温干燥箱内,在(60 ± 1)℃条件下,保持 24 h,取出称重。将称重后的松木块置于不同浓度的药液中,浸泡 10 min,取出试块,用普通滤纸将试块表面溶液轻轻吸干,立即称重。求出试块处理前后的质量差,并根据药液浓度计算出吸药量,以 a.i.g/m³(木材)表示。经过药液浸泡后的试块在室内放置 4 周,自然晾干至平衡含水率。

3.4.2.1 经药剂处理木材的触杀性

在白搪瓷器皿中加入重蒸水(深 5 mm),放入玻璃圈。将待用试块置于玻璃圈上,试块上放置另一玻璃圈,向上圈内投入工蚁 30 头。在白搪瓷器皿上加盖一块玻璃平板。定时记录工蚁死亡数。试验开始时在木块上滴加 3 滴~5 滴重蒸水,以后每 24 h 滴加 1 次。

3.4.2.2 经药剂处理木材抗蛀性

在烧杯(500 mL)中放置蛭石或砂(高度至 100 mL),其表面平行放置两根玻璃棒,向烧杯内加重蒸水 35 mL,把试块置于玻璃棒上。投入工蚁(乳白蚁属白蚁为 1 g、散白蚁属白蚁为 0.5 g)和兵蚁(台湾乳白蚁 30 头、黑胸散白蚁 20 头)。按天观察记录工蚁死亡及活动情况,兵蚁数量不进行统计。白蚁全部死亡试验结束。试验结束,将木块清理干净,观察为害情况,计算平均完好值(I)。试验过程中观察烧杯内水分情况,定期加重蒸水。

如空白对照的工蚁死亡率大于 10%,测试应重新进行。

4 野外试验

4.1 现场条件

林地或绿化地,有乳白蚁属、散白蚁属或土白蚁属(*Odontotermes*)白蚁中的任意两个种类白蚁分布,白蚁密度较大、活动频繁、为害较为严重。

4.2 仪器

恒温干燥箱;天平。

4.3 试验步骤

将药剂按推荐的稀释剂及浓度配制成 5 个测试浓度,设空白对照,试验重复 6 次。

将松木块(50 mm×50 mm×150 mm)置于恒温干燥箱内,在(60 ± 1)℃条件下,保持 24 h,取出称重。将称重后的松木块置于不同浓度的药液中,浸泡 150 min,取出试块,用普通滤纸将试块表面溶液轻轻吸干,立即称重。求出试块处理前后的质量差,并根据药液浓度计算出吸药量,以 a.i.g/m³(木材)表示。经过药液浸泡后的试块在室内放置 4 周,自然晾干至平衡含水率。

将试块用加盖或不加盖两种方法处理。不加盖处理将木块竖直插入或埋入试验林地或绿化地土壤中,深度 100 mm;加盖处理将木块竖直插入土壤中,插入土壤深度为 50 mm,再加盖混凝土盖。试验观察期内,每间隔 12 个月检查木块遭受白蚁为害情况一次,至少观察期 48 个月。对照试块,试验开始后半年检查,如仍未受白蚁为害,应另选试验场地重新试验。试验结束,将木块清理干净,观察为害情况,计算平均完好值。

5 结果计算

5.1 计算方法

按公式(1)计算死亡率,以百分率(%)表示:

$$P = \frac{M}{N} \times 100 \quad (1)$$

式中:

P ——死亡率;

M ——死亡工蚁个体数;

N ——供试工蚁总虫数。

当对照组工蚁死亡率 $<5\%$,无需校正;对照组工蚁死亡率在 $5\% \sim 10\%$ 之间,按公式(2)计算校正死亡率,以百分率(%)表示:

$$X = \frac{P_t - P_0}{1 - P_0} \times 100 \quad (2)$$

式中:

X ——校正死亡率;

P_t ——处理组供试工蚁死亡率;

P_0 ——对照组供试工蚁死亡率。

按公式(3)计算平均完好值:

$$I = \frac{\sum fY}{F} \quad (3)$$

式中:

I ——平均完好值;

f ——每一完好值对应的木块数;

Y ——完好值;

F ——总木块数。

表 1 完好值(Y)标准表

木块试块受白蚁为害情况	完好值(Y)
试块完好: 无白蚁蛀食痕迹。	100
试块表面轻微受蛀: 深度 ≤ 0.2 mm。	90
试块中等程度受蛀: 深度 $\leq 1/3$ 。	70
试块严重受蛀: 深度 $\geq 1/2$, 但未被蛀断。	40
试块被蛀坏(蛀断)。	0

6 评价指标

表 2 评价指标

合 格	不 合 格
室内试验死亡率为 100% , 木块平均完好值(I) $=100$; 野外试验, 木块平均完好值(I) ≥ 90 。	室内试验死亡率 $<100\%$, 木块平均完好值(I) <100 ; 野外试验, 木块平均完好值(I) <90 。