

ICS 65.100

B 17

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 1617—2008

农药登记用杀钉螺剂药效 试验方法和评价

Efficacy test methods and evaluation of molluscicide for pesticide registration

2008-05-16 发布

2008-07-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准由中华人民共和国农业部种植业管理司提出并归口。

本标准起草单位：农业部农药检定所、中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所、湖南省血吸虫病防治所、江苏省血吸虫病防治所、湖北省疾病预防控制中心。

本标准主要起草人：吴志凤、贾家祥、魏望远、戴建荣、岳木生、嵇莉莉。

农药登记用杀钉螺剂药效试验方法和评价

1 范围

本标准规定了杀钉螺剂室内和现场浸杀、喷洒药效试验方法和药效评价指标。
本标准适用于农药登记用卫生杀钉螺剂,包括天然源和化学合成杀螺剂。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

框 kuang

用于调查取样的单位,规格为 33 cm×33 cm。

2.2

湖北钉螺(简称钉螺) oncomelania hupensis

钉螺属,是雌雄异体、卵生、水陆两栖的淡水螺,为日本血吸虫的唯一中间宿主。

2.3

水养法 water culuture method

是鉴别钉螺死活的方法,将钉螺饲养在脱氯水中,能活动的钉螺为活螺,不活动的钉螺采用敲击法鉴别死活。

2.4

敲击法 knocking method

是鉴别钉螺死活的方法,将钉螺置于厚玻璃片或硬物上,用小铁锤轻击使之破碎,如未见钉螺有收缩反应,或未见显现软体组织者为死螺;反之为活螺。

3 仪器设备

3.1 普通实验室常用仪器设备

3.2 搪瓷盘(30 cm×40 cm)

3.3 小型喷雾器

3.4 恒温恒湿箱

4 试剂与材料

4.1 生物试材:野外捕捉经实验室培养的 6 旋~8 旋非感染性的湖北钉螺成螺。

4.2 试验药剂

4.3 对照药剂:50%氯硝柳胺乙醇胺盐可湿性粉剂(C₁₃H₈O₄N₂Cl₂)。

4.4 空白对照:脱氯水。

5 试验方法

5.1 室内试验

5.1.1 试验条件:温度为 26℃±1℃,相对湿度为 60%±5%。

5.1.2 浸杀试验

根据药剂特性,将试验药剂用脱氯水配制 5 个~7 个等比浓度,分别将 300 mL 药液倒入 500 mL 烧杯中,每只烧杯放入 30 只试验钉螺,用塑料纱窗盖于药液表面下 1 cm 处,以防钉螺爬出,同时设对照药剂和空白对照。浸杀 24 h、48 h 和 72 h 后,倒去药液,脱氯水冲洗 3 次,在衬有 3 层滤纸的平皿中恢复饲养 72 h,用水养法和敲击法鉴定钉螺死活,并记录各处理总螺数(N_i)和死亡螺数(K_i)。若空白对照组钉螺死亡率大于 10%,试验应重新进行。试验重复 3 次。

5.1.3 喷洒试验

取无污染泥土,晒干敲碎,过 60 目筛。称取细土 1 000 g 倒入搪瓷盘,制成 1 cm~2 cm 厚的泥盘,铺平后加入 200 mL~300 mL 脱氯水,保持含水量 20%~30%。放入钉螺 100 只,用小型喷雾器均匀喷入配制的 5 个~7 个浓度药液,药液用量 1 L/m²。同时设对照药剂和空白对照。喷药后 1 d、3 d、7 d(根据药剂特性可适当延长观察时间)分别取出 1 个试验泥盘,检出盘中所有钉螺,脱氯水冲洗 3 次,在衬有 3 层滤纸的平皿中恢复饲养 72 d,用水养法和敲击法鉴定钉螺死活。并记录各处理总螺数(N_i)和死亡螺数(K_i)。若空白对照组钉螺死亡率大于 10%,试验应重新进行。试验重复 3 次。

5.2 现场试验

5.2.1 试验条件

现场试验宜在温度为 18℃~35℃、相对湿度为 50%~80%的条件下进行,试验期间天气状况应相对稳定,如遇暴雨,试验应重新进行。

5.2.2 浸杀试验

通过调查,选取沟壁钉螺密度大于 10 只/框的小型沟渠,等距分割成多段,段与段无水间隔 1 m~3 m,每段水体体积 2 m³~5 m³,施药前按常规清理环境,根据室内试验结果,至少设 3 个试验剂量。每段等距离吊放含 30 只钉螺的螺袋 9 个,其中 3 段作为试验组,1 段为对照药剂(制剂量为 2 g/m³),1 段为空白对照。施药后 24 h、48 h 和 72 h 各取 3 个螺袋,脱氯水冲洗 3 次,在衬有 3 层滤纸的平皿中恢复饲养 72 h 后,用水养法和敲击法鉴定钉螺死活,并记录各处理总螺数(N_i)和死亡螺数(K_i)。若空白对照组钉螺死亡率大于 10%,试验应重新进行。

5.2.3 喷洒试验

通过调查,选取钉螺密度大于 10 只/框的钉螺滋生地,分割成多个小区,每个小区约 100 m²,清除小区内高于 5 cm 的杂草并移出试验区。其中 3 个小区为试验组,1 个小区为对照药剂(制剂量为 2 g/m²),1 个小区为空白对照。分别按试验剂量喷洒药剂,药液用量不少于 1 L/m²,空白组喷洒等量脱氯水。施药后 1 d、3 d 和 7 d(根据药剂特性可适当延长观察时间),用棋盘式抽样法调查钉螺,分别在每个试验区和对照区抽取 10 框,捕捉框内全部钉螺,以框为单位用纸袋包好,记录编号、捕获螺数量,回室内用脱氯水冲洗 3 次,在衬有 3 层滤纸的平皿中恢复饲养 72 h,用水养法和敲击法鉴定钉螺死活,并记录各处理总螺数(N_i)和死亡螺数(K_i)。若空白对照组钉螺死亡率大于 10%,试验应重新进行。

6 数据统计与分析

将 3 次室内试验的数据按线性加权回归法计算求出 LC₅₀ 和死亡率。

将现场试验数据按公式(1)和(2)计算各处理的校正死亡率。计算结果均保留到小数点后两位。

$$P = \frac{\sum K_i}{\sum N_i} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

P ——死亡率,单位为百分率(%);

$\sum K_i$ ——表示死亡螺数,单位为只;

$\sum N_i$ ——表示处理总螺数,单位为只。

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

式中:

P_t ——校正死亡率,单位为百分数(%);

P_t ——处理死亡率,单位为百分数(%);

P_0 ——空白对照死亡率,单位为百分数(%).

若对照死亡率<5%,无需校正;对照死亡率在5%~10%之间,应按公式(2)进行校正;空白对照死亡率>10%,试验需重新进行。

7 药效评价指标

室内试验和现场试验结果均达到浸杀或喷洒评价指标的为合格产品(表1、表2)。

表1 室内药效评价指标

种 类	LC ₅₀		死亡率(%)	
	浸杀	喷洒	浸杀	喷洒
化学合成	≤1 mg/L	≤1 g/m ³	=100	>95
天然源	≤10 mg/L	≤10 g/m ³	>90	>80

表2 现场药效评价指标

种 类	死亡率(%)	
	浸杀	喷洒
化学合成	>95	>85
天然源	>90	>80

8 结果与报告编写

根据统计结果进行分析评价,写出正式试验报告,并列出生原始数据。