

3BH-10 型捕鼠器研制试验研究报告*

张志海 周运宁 郭志强 侯国亮 武毓常

(山西省农业科学院经济作物研究所 汾阳市 032200)

摘要 1980~1998年经过反复试验,研制成功一种结构简单、易于操作、安全可靠、经济有效的捕杀鼯鼠的器械——3BH-10型捕鼠器,在晋西临县选点试验,捕鼠率达94.2%~96.3%。于1998年9月委托山西省农业机械试验鉴定站对该捕鼠器进行了检验,检验结果是:触发力、弹簧拉力、触发有效度均达到设计要求。同时,研究总结出一套完整的使用技术。

关键词 器械 防治 中华鼯鼠

我国黄土高原地区鼠类的优势种——中华鼯鼠 *Myospalax fontanieri* (俗名:瞎狴、瞎老等)危害严重,仅山西省每年发生面积约93.3万 hm^2 ,在晋西吕梁地区每年发生面积达13.3万 hm^2 以上,平均11.7只/ hm^2 左右,共有鼯鼠156万余只。对农田大豆、马铃薯等作物危害率达12.5%~38.6%;对枣树、苹果等危害率达10.8%~12.6%。由于它常年营地下生活,听觉、嗅觉相当灵敏,且洞道复杂,在防治上难度很大,现有的各种手段还难以阻止鼯鼠的危害发生和蔓延。

基于上述情况,笔者于1980~1998年对器械防治中华鼯鼠进行了系统研究,现将研究结果报告如下:

1 材料与方 法

1.1 材 料 1.5mm方型空心铁管, $\phi 10\text{mm}$ 圆钢, $\phi 6.5\text{mm}$ 圆钢, 4mm \times 37mm板钢, 12mm \times 100mm拉簧, 6~8mm顶簧, 挑簧, $\phi 26\text{mm}$ 钢丝等。

1.2 设计原理 根据中华鼯鼠的堵洞习性及人工石压箭捕杀中华鼯鼠原理,利用皮筋、弹簧拉力设计筛选出定型产品——主架改进型(3BH-10型)捕鼠器,见图1。

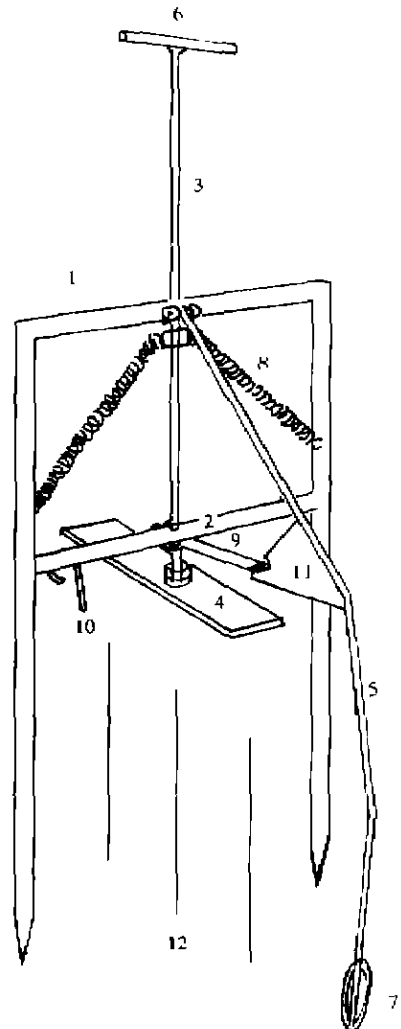


图1 3BH-10型捕鼠器

1. 主架; 2. 中梁; 3. 中轴; 4. 底板; 5. 活动曲柄; 6. 把手; 7. 引发圈; 8. 拉簧; 9. 挑棍; 10. 搬手; 11. 上板; 12. 箭子

* 捕鼠器专利号:98241226.6;

第一作者介绍:张志海,男,41岁,高级农艺师;

收稿日期:1998-10-09, 修回日期:1999-01-08

1.3 研制方法 从1980年~1997年共设计出不同结构的捕鼠器图纸16种,经反复分析研究,筛选出4种较理想的图纸制作模型,在室内外反复进行模拟试验,对基本具备试制条件的4种类型,均试制生产1~2个样品,又经反复捕鼠试验,最后选出了具有高灵敏度的主架改进型(3BH-10型)捕鼠器。1997年7月在临县乔岭村进行了样品试验,共安放主架改进型捕鼠器40次,被中华鼯鼠触到27次,捕鼠26只,捕鼠率达96.3%。

2 性能分析

2.1 捕杀试验 1997年8~10月在临县安家庄乡乔岭村小河对面选择样地7公顷,主种大豆、马铃薯等作物,使用3BH-10型捕鼠器进行了捕杀中华鼯鼠试验,灭前、灭后采用开洞堵洞法作了密度及灭效调查,灭前每公顷有有效洞11.4个,灭后每公顷有有效洞0.6个,灭洞率为94.7%。用同样方法于1998年7~8月在临县刘家里村脑畔山新建枣园内选择地13.3公顷,使用3BH-10型捕鼠器进行了捕杀鼯鼠试验,灭前每公顷有有效洞12个,灭后每公顷有有效洞0.7个,灭洞率为94.2%(见表1)。

2.2 检验结果 1998年9月委托山西省农业机械试验鉴定站对3BH-10型捕鼠器进行了检验,检验结果是:触发力 ≤ 0.49 牛顿,弹簧拉力103.88牛顿,触发有效度 $\geq 99\%$,三个项次均达到设计要求,且结构简单、易操作、安全可靠。

表1 3BH-10型捕鼠器捕杀鼯鼠效果调查

1997~1998年临县

地点	时间	作物	面积 (hm^2)	总有效洞 (个)		每公顷 有效洞(个)		灭洞率 (%)
				灭前/灭后	灭前/灭后	灭前/灭后		
乔岭对小 河对面	1997年 8~10月	大豆 马铃薯	7.0	80/4	11.4/0.6	94.7		
刘家里脑 畔山	1998年 7~8月	枣园	13.3	160/9	12.0/0.7	94.2		

3 配套使用技术

为有效地控制鼯鼠危害,在大面积推广应用3BH-10型捕鼠器时应注意以下要点:

3.1 科学确定有鼠洞 根据中华鼯鼠的堵洞习性,观察到地面上有明显的新土堆或拉苗等痕迹时,在其洞周围寻找鼠洞,并将洞口挖开,过数小时后观察,如洞口被鼯鼠用土堵住,即为有效洞。

3.2 正确安放捕鼠器 将有鼠洞再次挖开,洞口截面要与洞道垂直,用40cm长的细木棍探鼠洞方向成直线时方可安箭。否则还需再挖,直至鼠洞距洞口30cm左右成直线时为止。如洞道上部土层太厚时,将土适当铲薄,试箭子扎到洞底为宜。

鼠体大小视洞口直径而定,安箭时箭与洞口的距离要按鼠体大小来确定,一般为13~17cm,但鼠体大者稍宜远,鼠体小者稍宜近。3BH-10型捕鼠器属轴箭分离型,一般要求安箭三支,箭距6cm,必须插在洞中间,洞内不能漏出箭头,为了保证灵敏度,挑棍与卡板缺口微挨,引发圈与土蛋紧靠住,待鼯鼠推土堵洞时一触即发,有来无回。

3.3 断路截洞巧取鼠 用3BH-10型捕鼠器捕杀鼯鼠时,当箭扎在致命部位,在短时间内即可死亡;当箭扎在非致命部位时,拔箭后鼠即可返回老窝。因此,为了不让鼠跑掉,在取鼠转移捕鼠器时,要先把鼠洞(至三箭后)截断,然后再挖鼠拔箭。

4 小结与讨论

试验表明,3BH-10型捕鼠器,是目前捕杀鼯鼠的理想器械,但因长期在野外安放,受雨淋生锈会降低灵敏度而影响捕杀效果。因此,使用时,应经常擦拭,涂润滑油,以保证灵敏度和捕鼠效果。

为了增产粮食,保护林木,可大面积推广应用3BH-10型捕鼠器。

致谢 王庭林、邹波副研究员,刘学义研究员修改审阅全文,衷心感谢。

参 考 文 献

- 1 张志海.一种捕杀鼯鼠的工具——弹簧箭 中国植物保护.

1987(1):48

2 孙定国,齐运龙.用《窒息灭鼠弹》灭除麝鼠.植物保护,

1987(3):45~46

3 孙定国 安全灭麝鼠雷及使用方法 植物保护,1988(5):46

4 柳 枢,宁振东,邹 波.LB型灭鼠管炸灭中华麝鼠 北方田鼠的研究报告 陕西师大学报,1991(增刊):81~86

5 李金钢,王廷正,张菊祥等.药物防治甘肃麝鼠的试验研究.陕西师大学报,1991(增刊):87~90