

# 不同鼠药对小鼠的杀灭效果试验分析

薛晓阳<sup>1</sup>, 周守长<sup>1</sup>, 崔国林<sup>1,2,\*</sup>

(华裕农业科技有限公司, 河北 邯郸 056000)

**摘要:**选择市售 5 种鼠药产品, 1 种为 0.005% 溴鼠灵颗粒、2 种 0.005% 氟鼠灵产品(1 种蜡块剂型, 1 种稻谷剂型), 1 种为 0.075% 胆钙化醇产品、1 种追踪膏产品, 现通过同量鼠药饲喂试验、鼠药自由采食饲喂试验评价鼠药效果, 统计参数为死亡情况及采食情况, 筛选出更适合场区种鸡场防鼠产品, 结论为 5 种产品均为有效鼠药, 0.005% 溴鼠灵颗粒、0.075% 胆钙化醇产品和追踪膏的使用效果更佳, 同时制定出适合种鸡场的鼠药使用方案。

**关键词:**鼠药; 动物试验; 筛选; 方案

[中图分类号] S859.81 [文献标识码] A [文章编号] 1004-6704(2023)05-0029-03

## Experimental Analysis of the Killing Effects of Different Rat Poisons on Mice

XUE Xiao-yang<sup>1</sup>, ZHOU Shou-chang<sup>1</sup>, CUI Guo-lin<sup>1,2,\*</sup>

(Huayu Agricultural Technology Co., Ltd., Handan Hebei 056000, China)

**Abstract:** In this study, 5 kinds of rat poison products on the market were selected, one was 0.005% Brodifacoum granules, two were 0.005% Brodifacoum products (one wax block formulation, one rice formulation), and one was 0.075% bile calcification Alcohol products, 1 tracking cream product. Now this study evaluates the effect of rat poison through the same amount of rat poison feeding test and rat poison ad libitum feeding test, and the statistical parameters are death and food intake. We have screened out rodent control products that are more suitable for farm breeders. The conclusion is that the five products are all effective rat poisons, and the use of 0.005% Brodifacoum granule, 0.075% cholecalciferol and tracking ointment is better. At the same time, we have worked out a rat poison usage plan suitable for breeder farms.

**Key words:** rat poison; animal test; screening; scheme

### 1 材料与方法

#### 1.1 材料

1.1.1 鼠药有效成分及有效期 0.075% 胆钙化醇蜡丸, 有效期至 2024.4; 0.005% 溴鼠灵, 有效期至 2023 年 11 月; 追踪膏, 2023 年 8 月; 0.005% 氟鼠灵 2 种, 一种蜡块剂型, 有效期至 2023 年 11 月, 另一种稻谷剂型, 有效期至 2023 年 9 月; 均为市售。

1.1.2 实验动物 老鼠为昆明系小白鼠, 市售, 共计 48 只。

1.1.3 鼠粮及器材 繁殖型鼠粮、垫料和笼具均购自市场。

#### 1.2 方法

1.2.1 鼠药同量饲喂试验 固定鼠药使用量试验共 5 个处理组, 每组 6 只老鼠。1 个对照组, 4 个试验组包括 0.075% 胆钙化醇蜡丸组、0.005% 氟鼠灵蜡块组、0.005% 氟鼠灵稻粒组、0.005% 溴鼠灵颗粒组。每种鼠药组每组使用鼠药 10 g, 各处理组鼠粮自由采食, 对照组不使用鼠药。

1.2.2 鼠药自由采食饲喂试验 鼠药自由采食试验是指给用药组提供充足的鼠药供给、鼠粮供给, 给药组为每组 3 只老鼠, 对照组 3 只老鼠, 给药组分别为 0.075% 胆钙化醇蜡丸组、0.005% 氟鼠灵蜡块组、0.005% 氟鼠灵稻粒组、0.005% 溴鼠灵颗粒组、追踪膏组。

1.2.3 死亡数据统计 每天统计各组死亡老鼠数目。

[收稿日期] 2022-10-19

[基金项目] 邯郸市科学技术研究与发展计划项目 (21112012046)

[作者简介] 薛晓阳(1982-), 男, 河北沙河人, 硕士, 兽医师, 主要从事种鸡场兽医卫生工作。E-mail: xuexiaoyang.gaocun@163.com

\*[通讯作者] 崔国林(1987-), 男, 山东德州人, 博士, 讲师, 主要研究病原细菌快速检测及致病机制研究。E-mail: czzcgl19@163.com

1.2.4 采食量统计 鼠药自由采食饲喂试验每天鼠药采食数量,直至该组老鼠全部死亡,统计该组死亡结束共计采食鼠药量。

## 2 结果

### 2.1 鼠药同量饲喂试验死亡数据统计

表 1 鼠药同量饲喂试验各组每天死亡数目

d,只

天数	对照组	0.005%氟鼠灵蜡 块组	0.075%胆钙化醇蜡 丸组	0.005%溴鼠灵颗 粒组	0.005%氟鼠灵稻 粒组
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	1	2	0
4	0	1	4	0	0

表 2 各组至老鼠全部死亡每天死亡数目统计

d,只

天数	对照组	0.005%氟鼠灵蜡 块组	0.075%胆钙化醇蜡 丸组	0.005%溴鼠灵颗 粒组	0.005%氟鼠灵稻 粒组	追踪 膏组
0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	1	0	1	1
4	0	1	0	1	1	0
5	0	1	0	0	1	2
6	0	1	0	0	—	—
7	0	0	2	0	—	—
8	0	—	—	0	—	—
9	0	—	—	1	—	—
合计死亡率(%)	0	100	100	100	100	100

注:“—”表示该组试验鼠已经全部死亡。

### 2.2 鼠药自由采食饲喂试验各组死亡数据统计

完毕,最早采食组为 0.075%胆钙化醇蜡丸组。

### 2.3 采食量统计

2.3.2 自由采食饲喂试验采食量统计 试验开始当天计为 0 d,鼠药采食量从试验第 2 d 开始统计,每天统计消耗情况,采食情况。

2.3.1 鼠药同量饲喂试验采食量统计 同量鼠药使用量试验共计 5 个组,4 种鼠药组 12 h 后均采食

表 3 各组至全部死亡每天采食鼠药统计

d,g

天数	对照组	0.005%氟鼠灵蜡 块组	0.075%胆钙化醇蜡 丸组	0.005%溴鼠灵颗 粒组	0.005%氟鼠灵稻 粒组	追踪膏组
1	0	18.65	17.5	10	16	2
2	0	18.65	17.5	10	16	2
3	0	12	3	4	14	2
4	0	6	4	8.5	1.1	2
5	0	3.4	1	6	2	2
6	0	6	1	8.5	—	—
7	0	—	2	0	—	—
合计	0	64.7	46	47	49.1	10

注:“—”表示该组试验鼠已经全部死亡。

## 2.4 老鼠采食鼠药后临床及剖检症状

同量鼠药饲喂试验采食后表现为第 1 d 排出粪便为鼠药颜色,第 3 d 开始 4 组给药组均表现为腹部颤抖。出现死亡后剖检 0.005% 氟鼠灵蜡块组、0.005% 氟鼠灵稻粒组、0.005% 溴鼠灵颗粒组表现为胸腔出血、肠道出血、皮下出血。0.075% 胆钙化醇蜡丸组剖检无明显症状。

鼠药自由试验第 3 d 开始各组均表现为萎靡不振,0.005% 氟鼠灵蜡块组、0.005% 氟鼠灵稻粒组、0.005% 溴鼠灵颗粒组表现为天然孔出血严重,表现为肛门出血、口腔、耳朵、鼻腔出血,剖检为胸腔出血、肠道出血、皮下出血。0.075% 胆钙化醇蜡丸组剖检无明显症状。

## 3 讨论

两组试验只是临床验证产品效果,采购产品为有效鼠药。根据文献胆钙化醇对褐家鼠和小白鼠的平均致死时间为 5.15 和 4.87 d,和同量鼠药饲喂试验胆钙化醇组基本一致,胆钙化醇是目前唯一可以在有机绿色园区应用的杀鼠剂,因此在种鸡场使用也较为安全,可以推广应用。

随着抗凝血灭鼠剂的广泛应用,一些地区出现了防治效果下降的现象,抗凝血剂的抗性问题引起了人们的普遍关注。现有的研究表明,在同一地区长期单一使用同一类抗凝血剂灭鼠,6 年后(最快 4 年)害鼠即可产生抗性个体,10 年后可产生抗性种群。国内养殖企业多使用抗凝血类产品,建议 3 个月更换使用种类,减少抗药性的产生速度,此次试验 4 种抗凝血产品均可使用,可以交替使用。追踪膏产品性价比和效果较为理想,可以作为生产场区和舍内有疑似鼠迹地方使用。

## 4 结论

### 4.1 同量鼠药各组死亡数目比较

通过同量鼠药试验 0.075% 胆钙化醇蜡丸组死亡数目最多,为 5 只,死亡率 83%,0.005% 溴鼠灵颗粒组为 4 只,死亡率 66.7%,优于 0.005% 氟鼠灵蜡块组和稻粒组,并且 0.075% 胆钙化醇蜡丸为各组最早采食组,相对来说 0.075% 胆钙化醇蜡丸和 0.005% 溴鼠灵颗粒组灭鼠效果更好。

### 4.2 鼠药自由采食各组采食量比较

通过鼠药自由采食试验至试验第 9 d 给药组老鼠全部死亡,表示购买种类鼠药均可杀灭老鼠,从采食量计算,0.005% 溴鼠灵颗粒组和 0.075% 胆钙化醇蜡丸、0.005% 氟鼠灵稻粒组采食在 46~49 g,单只老鼠平均为 16 g 左右,比较接近,0.005% 氟鼠灵蜡块组在 64.7 g,单只老鼠平均为 21 g 左右,市售鼠药价格相似,从经济性的角度选择前三种更佳,但也说明 0.005% 氟鼠灵蜡块组持续采食性更好。追踪膏作用不是以采食为主,消耗较低,效果良好。

### 4.3 各组死亡时间比较

通过死亡数据得出目前鼠药死亡时间集中在 3~9 d,0.075% 胆钙化醇蜡丸为高钙产品,死亡老鼠剖检无明显变化,第二代抗凝血固定采食组表现为胸腔出血和肠道出血为主,鼠药自由采食与采食量大有关,剖检表现为皮下出血、胸腔出血、肠道出血,死亡老鼠表现为耳朵、口腔、肛门、鼻腔出血为主。

### 4.4 种鸡场建议鼠药使用方法

通过以上 2 组试验得出 5 种鼠药均可以杀灭老鼠,从采食经济角度和同量克数鼠药采食死亡情况,0.005% 溴鼠灵颗粒组和 0.075% 胆钙化醇蜡丸更适合种鸡场使用,可以在毒饵站及鼠迹发现位置使用,0.005% 氟鼠灵蜡块组和稻粒组效果不如前 2 种产品。追踪膏产品效果良好,可以作为场区内有疑似鼠迹位置重点杀灭使用。

根据以上产品建议种鸡场鼠药使用方案:0.075% 胆钙化醇蜡丸每个毒饵站放置 2 粒,0.005% 溴鼠灵每个毒饵站放置 20 g,以上产品可以在有鼠洞和疑似鼠迹地方投放,每 3 个月进行轮换,也可将 0.005% 氟鼠灵蜡块组和稻粒组的 1 种 3 个产品轮换,以减少抗药性,追踪膏重点使用位置为栋舍或生产场区发现鼠迹处,涂抹在老鼠经过的管道、线槽、笼顶雨布、墙角等位置。以上方案可以根据场区实际情况优化。

### 参考文献:

- [1] 沈兆昌,农业害鼠学[M].南京:江苏科学技术出版社,1993:234.
- [2] 蓝天义.抗凝血灭鼠剂应用研究[M].北京:中国科学技术出版社,2001