

文章编号:1003-4692(2007)04-0267-02

【论著】

几种抗凝血杀鼠剂对东方田鼠的毒杀试验

陈越华¹, 黄华南², 王勇³

【摘要】 目的 为寻求适合东方田鼠的防控技术,应用 5 种抗凝血杀鼠剂对该鼠进行毒杀试验。方法 试鼠全部捕自洞庭湖湖滩,将捕获的东方田鼠随机分组,每种杀鼠剂处理组分别供给 5、10、20、40、60 g 毒饵。结果 敌鼠钠盐、特杀鼠 2 号、杀鼠迷、溴敌隆、溴鼠灵 5 种抗凝血杀鼠剂对东方田鼠的致死高峰期在 2-6 d,对东方田鼠的毒杀率达 80% 以上。结论 试验结果表明,5 种杀鼠剂均可作为防治东方田鼠的药剂,尤以特杀鼠 2 号和溴鼠灵为佳。

【关键词】 东方田鼠; 抗凝血杀鼠剂; 洞庭湖

中图分类号:S481⁺.9

文献标识码:A

Toxicity of anticoagulant rodenticides to the Yangtze vole (*Microtus fortis*) CHEN Yue-hua^{*}, HUANG Hua-nan, WANG Yong. *Plant Protection and Quarantine Station of Hunan Province, Changsha 410005, China*

【Abstract】 Objective The Yangtze vole (*Microtus fortis*) was one of the main pest rodents in the Dongting Lake region. The voles moved into farmland during the flooded season every year. To control the rodent pest, the toxicity of anticoagulant rodenticides to the Yangtze vole was compared. **Methods** The voles were captured in the lake beach and divided into 5 groups for each kinds of rodenticide and provided 5 g, 10 g, 20 g, 40 g, 60 g anticoagulant rodenticide bait respectively.

Results The results showed that 80% voles died by fed with the anticoagulant rodenticide bait, such as sodium diphacinone, No. 2 Teshashu, coumatetralyl, bromadiolone, brodifacoum. The peak of vole died was in 2-6 days. **Conclusion** The anticoagulant rodenticides, especially No. 2 Teshashu and brodifacoum, could be used to control the voles in Dongting Lake region.

【Key words】 *Microtus fortis*; Anticoagulant rodenticide; The Dongting Lake

长期以来,抗凝血杀鼠剂对鼠类毒杀作用的研究大多集中在褐家鼠(*Rattus norvegicus*)、小家鼠(*Mus musculus*)、黄胸鼠(*Rattus flavipectus*)等鼠种^[1,2],对东方田鼠(*Microtus fortis*)毒杀作用的研究报道较少。2005 年 6 月,东方田鼠在洞庭湖区暴发成灾,由于缺乏有效的化学防治手段,未能及时有效地控制危害,致使当地农业生产损失巨大。因此,有必要加强抗凝血杀鼠剂对东方田鼠毒杀作用的研究,为防控东方田鼠做好技术储备,笔者就一些常见的抗凝血杀鼠剂对东方田鼠的毒杀作用做了初步研究。

1 材料与方法

1.1 试鼠 东方田鼠捕自湖南省洞庭湖区舵杆州湖滩,室内饲养,温度 25~30 ℃,自然光照周期。

1.2 供试杀鼠剂 80% 敌鼠钠盐原粉由大连实验化工有限公司生产;20% 特杀鼠 2 号母液(复方灭鼠剂 88-1 乳油,含 12% 的敌鼠钠盐)由湖南天泽农药化工有限公司生产;7.5% 杀鼠迷母液由张家口金赛制药有限公司提供;0.5% 溴敌隆母液由河南省商丘大卫化工

厂生产;0.5% 溴鼠灵母液由天津市天庆化工有限公司提供。

1.3 毒饵配制 由于敌鼠钠盐、特杀鼠 2 号、杀鼠迷、溴敌隆、溴鼠灵等杀鼠剂对鼠类的毒杀作用已有许多研究成果,并成功应用于防治中,本实验采用这些杀鼠剂的常用浓度作为试验浓度(表 1)。

表 1 毒饵配制表

杀鼠剂种类	杀鼠剂用量	大米饵料(g)	毒饵浓度(%)
80% 敌鼠钠盐	0.5 g	1000	0.04
20% 特杀鼠 2 号	5 ml	1000	0.1
7.5% 杀鼠迷	5 ml	1000	0.0375
0.5% 溴敌隆	10 ml	1000	0.005
0.5% 溴鼠灵	10 ml	1000	0.005

1.4 试验方法 从野外湖滩捕获的东方田鼠,在实验室饲养 60 d,使其适应环境,挑选成年、健康、非孕、无外伤鼠作为试鼠,随机分组;每组试鼠 10 只,雌雄各半。每种杀鼠剂分 5 个实验组,供药剂量分别按 1000 g 体重计算,即 5、10、20、40、60 g 毒饵量分别给各组试鼠喂食。试验前称量体重,单独饲养,喂食无毒大米(和毒饵饵料相同)、青草、胡萝卜,适应 1 周。试验前试鼠断食 12 h。试验时喂食毒饵和一片胡萝卜(代替水源)。每天称量毒饵的消耗量,连续称量 3 d,3 d 后未吃完毒饵用正常饵料替换,未吃完毒饵的试鼠不计算在试验结果内。连续观察 30 d,记录试鼠的死亡日期。

基金项目:国家科技攻关资助项目(2005BA529A05)

作者单位:1 湖南省植保植检站药械科(长沙 410005); 2 大通湖区植保植检站; 3 中国科学院亚热带农业生态研究所

作者简介:陈越华(1974-),男,农艺师,从事农区鼠害治理和农药新品种推广工作。

2 结果

2.1 敌鼠钠盐毒杀试验 敌鼠钠盐的 5 个处理组中,以 60 g 剂量组试鼠死亡率最高达 90%,死亡率最低的是 5 g 剂量组,仅为 10%(表 2)。20~60 g 剂量组的试鼠在取食毒饵后的第 2 天开始死亡,5 和 10 g 组在第 3 天开始出现死亡,敌鼠钠盐处理组的试鼠死亡时间在 2~7 d,平均死亡时间(4.5±1.5)d,死亡高峰发生在第 4~5 天,其中 5~10 g 组死亡高峰分别在第 3、5 天,20~60 g 组死亡高峰均在第 4~5 天。

表 2 几种抗凝血杀鼠剂对东方田鼠毒杀效果

药剂	毒饵剂量 (g)	死亡试鼠平均体重 (g)	死亡试鼠平均摄入量 (mg/kg)	致死天数 ($\bar{x} \pm s$)	毒杀率 (%)
0.04% 敌鼠钠盐	5	31.7	2.006	3.0±0.0	10(1/10)
	10	40.2	4.000	4.3±1.2	30(3/10)
	20	41.7	8.010	4.3±1.7	40(4/10)
	40	42.9	15.869	4.8±1.7	60(6/10)
	60	44.3	21.887	4.6±1.5	90(9/10)
0.1% 特杀鼠 2 号	5	37.1	5.013	3.0±0.0	10(1/10)
	10	39.4	10.000	4.7±2.5	30(3/10)
	20	45.9	16.732	3.8±1.5	50(5/10)
	40	41.8	38.780	3.6±0.9	90(9/10)
	60	-	-	-	-
0.0375% 杀鼠迷	5	39.4	1.875	4.5±0.7	20(2/10)
	10	46.7	3.750	3.3±1.3	40(4/10)
	20	44.8	7.391	4.4±1.1	50(5/10)
	40	56.1	13.676	4.3±1.8	60(6/10)
	60	48.3	19.604	4.1±1.2	80(8/10)
0.005% 溴敌隆	5	43.1	0.251	5.0±0.0	10(1/10)
	10	47.2	0.500	5.0±2.0	30(3/10)
	20	39.8	0.857	6.0±3.2	50(5/10)
	40	51.2	1.816	5.4±2.3	80(8/10)
	60	42.9	2.774	5.5±2.5	100(10/10)
0.005% 溴鼠灵	5	43.8	0.2500	4.0±1.4	20(2/10)
	10	44.0	0.500	4.3±1.7	40(4/10)
	20	46.7	0.862	4.4±1.8	50(5/10)
	40	43.8	1.753	4.1±1.9	70(7/10)
	60	42.7	2.558	3.9±1.5	90(9/10)

注:“-”为数据缺失。

2.2 特杀鼠 2 号毒杀试验 特杀鼠 2 号处理 40 g 剂量组试鼠死亡率最高达 90%,死亡率最低的是 5 g 剂量组,仅为 10%(表 2)。10~40 g 剂量组的试鼠在取食毒饵后的第 2 天开始死亡,5 g 组在第 3 天开始出现死亡。特杀鼠 2 号处理组的试鼠死亡时间在 2~7 d,平均死亡时间(3.8±1.4)d,死亡高峰发生在第 3~4 天,其中 5 g 组死亡高峰在第 3 天,10 g 组死亡时间较分散在第 2、5、7 天,20~40 g 组死亡高峰均在第 3~4 天。

2.3 杀鼠迷毒杀试验 杀鼠迷处理 60 g 剂量组试鼠死亡率最高达 80%,死亡率最低的是 5 g 剂量组,为 20%(表 2)。10、40、60 g 剂量组的试鼠在取食毒饵后的第 2 天开始死亡,20 g 组在第 3 天开始出现死亡,5 g 组在第 4 天开始出现死亡。杀鼠迷处理组的试鼠

死亡时间在 2~7 d,平均死亡时间(4.1±1.3)d,死亡高峰发生在第 4~5 天,其中 5 和 10 g 组死亡时间较分散,分别在第 4~5 天和第 2、3、5 天,20~60 g 组死亡高峰均在第 4~5 天。

2.4 溴敌隆毒杀试验 溴敌隆处理 60 g 剂量组试鼠死亡率最高达 100%,死亡率最低的是 5 g 剂量组,仅为 10%(表 2)。40~60 g 剂量组的试鼠在取食毒饵后的第 2 天开始死亡,10~20 g 组在第 3 天开始出现死亡,5 g 组在第 5 天开始出现死亡。溴敌隆处理组的试鼠死亡时间在 2~11 d,平均死亡时间(5.5±2.4)d,死亡高峰发生在第 5~6 天,其中 5 g 组死亡高峰在第 5 天,10 和 20 g 组死亡时间较分散,分别在第 3~7 天和第 3~11 天,40~60 g 组死亡高峰均在第 5~6 天。

2.5 溴鼠灵毒杀试验 溴鼠灵处理 60 g 剂量组试鼠死亡率最高达 90%,死亡率最低的是 5 g 剂量组,为 20%(表 2)。40~60 g 剂量组的试鼠在取食毒饵的当天即开始死亡,10~20 g 组在第 2 天开始出现死亡,5 g 组在第 3 天开始出现死亡。溴鼠灵处理组的试鼠死亡时间在 1~7 d,平均死亡时间(4.1±1.6)d,死亡高峰发生在第 4~5 天,其中 5 g 组死亡高峰在第 3、5 天,10~60 g 组死亡高峰均出现在第 4~5 天。

3 讨论

从试验结果看,0.04% 敌鼠钠盐、0.1% 特杀鼠 2 号、0.005% 溴敌隆、0.0375% 杀鼠迷、0.005% 溴鼠灵等抗凝血杀鼠剂对东方田鼠的致死高峰期均在第 2~6 天,毒杀率可达 80% 以上。表明这几种杀鼠剂均可作为防治东方田鼠的药剂。其中,溴鼠灵、溴敌隆等第二代抗凝血杀鼠剂对东方田鼠的毒力高于敌鼠钠盐、特杀鼠 2 号、杀鼠迷等第一代抗凝血杀鼠剂,且溴鼠灵毒饵 60 g 组平均致死天数为 3.9 d,表现出第二代抗凝血剂浓度低、毒性强、作用快的特点;特杀鼠 2 号毒饵 40 g 组平均致死天数为 3.6 d,作用最快。由于国内从未使用抗凝血杀鼠剂毒杀东方田鼠,故在实际防治中,可考虑采用第一代抗凝血杀鼠剂,尽量避免使用第二代抗凝血杀鼠剂,以免该鼠产生抗药性后出现无药可用的情况。试验中,发现东方田鼠对大米毒饵的摄食量不大,说明还需进一步研究抗凝血杀鼠剂及饵料对东方田鼠适口性的关系,以便在实际防治中应用这些杀鼠剂。

参考文献:

- [1] 董天义. 两种新抗凝血剂防治家栖鼠的实验室效果比较[J]. 医学动物防治, 1989, 5(4): 9-12.
- [2] 董天义, 阎丙申. 三种新抗凝血剂毒饵防治家栖鼠实验室效果评价[J]. 医学动物防治, 2004, 20(6): 333-337.

[收稿日期: 2007-02-28]