

灭鼠和鼠类生物學研究报告

第三集

青海省生物研究所 編

科学出版社

灭鼠和鼠类生物学研究报告

第 三 集

青海省生物研究所 編

科 学 出 版 社

1978

内 容 简 介

《灭鼠和鼠类生物学研究报告》第三集是由 1975 年昆明《中国动物志》啮齿目鼠科编写会议和 1976 年西宁草原灭鼠工作经验交流会提供的稿件。本集包括：大搞群众运动，加强调查研究，提高灭鼠水平，学习大寨创业精神，大打灭鼠人民战争的经验，药物防治的试验报告和小家鼠、林姬鼠、黑线姬鼠、蒙古黄鼠、高原兔鼠、鼯鼠等鼠类生物学的研究报告，另有国外灭鼠药物的研究近况的介绍，全集共 22 篇。

本集可供农、林、牧生产单位和卫生、仓库灭鼠工作者参考，也可供鼠药生产单位和科研单位参考。

灭鼠和鼠类生物学研究报告

第 三 集

青海省生物研究所 编

*

科学出版社 出版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂 印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1978 年 4 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

1978 年 4 月第一次印刷 印张：9

印数：0001—4,500 字数：202,000

统一书号：13031·704

本社书号：1014·13—7

定 价：1.40 元

2656/18

前 言

《灭鼠和鼠类生物研究报告》已经出版两集了，它虽然还存在许多缺点，但是广大读者，特别是各行各业的灭鼠工作者仍给以很大的支持，希望能把它继续出版下去。这样的鼓舞增强了我们的信心与勇气，在许多单位的帮助下，终于编出了第三集。

本文集的出版在一定程度上反映了无产阶级文化大革命以来“到处莺歌燕舞”的大好形势。各篇论文以事实说明了灭鼠和鼠类生物学在迅速前进。如灭鼠药物的研制，过去几乎是个空白，近年来有较大的发展，本集中有几篇介绍其毒力、使用方法以及在农、林、牧、卫生等方面的灭鼠效果。文集中有基层单位的文章，有捕鼠能手的经验介绍，体现了科学实验群众运动的成果。有些文章探讨了动物的生长发育规律、鼠类的种间斗争以及应用长达 17 年的资料阐明鼠类数量变动规律等问题，说明在广泛深入实际的基础上理论工作有了提高。此外还有灭鼠药物国外研究情况的介绍。我们认为这条战线上的专业人员在党的领导下，在与工农相结合，为无产阶级政治服务，为社会主义建设服务的大道上，又可喜地向前迈进了一步。

近期内开过两次与鼠类研究工作有关的会议：一次是 1975 年 9—10 月在昆明，由中国科学院北京动物研究所主持召开的。会上结合《中国动物志》啮齿目鼠科的编写，讨论了褐家鼠、黄胸鼠、小家鼠和姬鼠的分类及生物学问题；另一次是 1976 年 4 月在西宁由青海省革委会科委和畜牧局主持召开的该省的草原灭鼠工作经验交流会议。两次会议上都提供了许多灭鼠和鼠类生物学的研究资料。本集文稿主要来自这两次会议，又补充了两三篇其他文章。最初原拟由北京动物研究所将昆明会议文稿编为一集，但在西宁会议之后，商议把后一会议的资料也合进来，并使用过去的书名，成为本集。

我国近年来在灭鼠工作上发展较快，如黑龙江省、新疆维吾尔自治区均设有专职机构领导灭鼠工作，广泛开展群众运动，进行科学研究；卫生战线上结合鼠传疾病的防治，调查与拔除自然疫源地等，灭鼠和鼠类研究工作进行得更为广泛而深入；坚持十余年灭鼠，坚持十余年研究的地方都很多；化工战线上也很重视研制防治鼠害的药物，与灭鼠工作者共同深入到灭鼠的群众运动中，与工农相结合的道路越走越宽广。本集虽也收集到十个省、市、的文稿，但要反映这样广泛而丰硕的成绩是远远不够的。

我们的政治水平和业务水平都很低，编辑力量也很有限，集内错误之处一定很多，除希望各级领导机构加强领导外，更希望读者批评指正。

编 者

1976 年 8 月于西宁

目 录

前言	(i)
大搞群众运动, 加强调查研究, 提高灭鼠水平	
.....上海市嘉定县南翔镇除害灭病领导小组办公室	(1)
学习大寨创业精神, 大打灭鼠人民战争.....中共青海省泽库县多禾茂公社委员会	(5)
不同浓度的敌鼠钠盐毒饵现场毒杀家鼠的效果比较.....福建省卫生防疫站整理	(8)
氟乙酰胺消灭林区害鼠的试验	
.....黑龙江省带岭林业实验局科学研究所营林技术研究队	(13)
几种杀鼠剂的毒力测定和药效试验.....害鼠化学防治研究组	(18)
敌鼠钠盐灭野鼠探讨之一——敌鼠钠盐对黑线姬鼠(<i>Apodemus agrarius pallidior</i> Thomas)的毒力测定	
.....四川省卫生防疫站医学动物昆虫组 四川省卫生防疫站医学动物学习班	(23)
国外对灭鼠药物的研究近况.....汪诚信	(25)
消灭褐家鼠的经验.....沈前明	(38)
广东黄胸鼠的生态调查及防除.....广东省湛江地区卫生防疫站	(42)
广东黄毛鼠的生态调查及防除.....广东省湛江地区卫生防疫站	(47)
o 小家鼠的生长和发育.....王祖望、曾缙祥、李经才、戴克华	(51)
新疆北部农业区鼠害的研究——(四)小林姬鼠的一些生物学资料	
.....青海省生物研究所新疆鼠害研究组	(69)
气候条件对黑线姬鼠种群数量的影响.....安徽省卫生防疫所防疫科	(71)
黑线姬鼠的生物学资料.....四川省卫生防疫站动物昆虫组	(75)
黑线姬鼠繁殖及数量动态的初步研究.....诸葛阳、陆传才	(80)
湖北长阳黑线姬鼠种群与巢区的一些生态资料.....夏武平、龙志	(85)
蒙古黄鼠(<i>Citellus dauricus mongolicus</i> Milne-Edwards)巢区的研究	
.....吴德林、罗明澍、嵇美蓉、郝守身	(95)
o 高原鼠兔种群年龄及繁殖的研究.....施银柱、樊乃昌、王学高、何新桥	(104)
麝鼠和鼠兔数量的相互关系及其对草场植被的影响.....梁杰荣、肖运峰	(118)
昆明地区的鼠类研究.....何晓瑞	(125)
青海省东部农业区鼠害调查及防治.....王学高、施银柱、梁杰荣	(129)
云南白芒雪山一些鼠类的垂直分布资料.....云南省流行病防治研究所	(133)

大搞群众运动，加强调查研究， 提高灭鼠水平

上海市嘉定县南翔镇除害灭病领导小组办公室

南翔镇是上海市郊区的一个农村集镇。解放前，这个镇的卫生条件极差：瓦砾堆多，杂草垃圾多，露天粪缸多，蚊蝇鼠害多，瘟疫病多。解放后，南翔镇得到了新生。1957年以来，全镇革命人民响应毛主席“动员起来，讲究卫生，减少疾病，提高健康水平”的伟大号召，开展了轰轰烈烈的除害灭病群众运动，使全镇出现了移风易俗讲卫生，男女老少齐除病害的新气象，卫生面貌发生了根本的改变。

灭鼠工作是卫生运动中重要的项目之一。在镇党委的统一领导和部署下，大搞群众运动，施行城乡卫生联防，每年抓住农村“三夏”、“三秋”前后的两个有利时机，组织学校的红卫兵、红小兵和城镇职工、居民、退休工人、群众除害员等开展灭鼠除害，防病保粮的突击运动，取得了巨大的成果。仅据1969年来的实物统计，7年中灭鼠33万多只，按每只鼠一年消耗18斤粮计算，等于从鼠口夺回粮食594万余斤，相当5900多亩亩产千斤水稻田的产量。这项巨大成绩增强了革命群众灭鼠的信心。

几年来，在实践中我们对家、野鼠的种类生活习性有了一定的了解，对灭鼠方法也积累了一些经验，对进一步提高灭鼠水平充满了信心。今就所知加以介绍，错误在所难免，希望批评指导。

我镇主要有黄胸鼠、褐家鼠、黑线姬鼠和小家鼠四种，另外还有臭鼬(食虫目)。

黄胸鼠和小家鼠是家栖鼠，在村镇居民房屋内数量多。黄胸鼠善攀缘，多在房屋上层活动，特别是在有褐家鼠存在时，它只在上层活动，窝巢也筑在上层。小家鼠个体小，在小缝隙中即可隐藏。灭鼠方法主要是鼠铗、鼠笼和毒饵。毒饵采用敌鼠钠盐较为安全。

褐家鼠亦名沟鼠，兼栖于室内和野外，危害最大。不善攀缘，室内栖于底层。洞穴多分布在阴沟、下水道(特别是厨房和食品行业)、城镇水果店、饭店、菜场周围的石驳岸隙、公路水沟、渠道、河泥塘周围，墓穴、垃圾场、畜圈周围、山芋田。黄豆田边有时也有。

洞口直径3—6厘米，圆形或扁圆形，一般有进洞、出洞、上洞、下洞等多个洞口，当洞内鼠多时(有的2代或3代混居)，洞口可达8—10个。洞道迂迴曲折。在河岸、路基等斜坡上的洞穴可分上、中、下三层。洞穴最长可达4—5米，深0.5—1米。

夜晚及晨、昏活动，灌水挖洞捕鼠时以上午为好。

黑线姬鼠，洞形较小圆形，洞口外有细小泥块或草屑，有几个洞口，有的洞口在茅草堆、树根边，有时还薄薄覆上一层泥土。洞穴分布在向阳、高爽的河滩、渠道或田埂上，在稻田、山芋田、饲养场周围，鼠洞比较密集。在野鼠中数量最大，占我地区历年捕鼠总数的77%。挖洞、灌水捕捉也以上午最好。

臭鼬,主要在野外生活,但也进庭院。在野外常利用黑线姬鼠的洞,此时洞口有黑色烂的条状粪便。数量也较多,虽属食虫类,但也糟蹋粮食。

灭鼠方法,最主要的采用灌水法和烟熏法,一般不提倡挖洞以免破坏田埂路基等。毒饵法则可适当配合使用。

灌水时要堵住下洞,用布袋或鼠笼兜住前洞,从一个洞口灌水,水要灌足,灌时同时寻找其它洞口,以防老鼠逃跑。

烟熏法,以自制的灭鼠炮点燃后放入洞内熏,效果很好,但对洞道复杂的洞系,烟如扩散不到,则效果差,灭鼠员常吹几口气,则效果较好。1—2分钟内老鼠即行毙命。我镇自制的灭鼠炮配方如下:硝酸钾(或硝酸钠)25%、硫黄 25%、锯木屑 30%、煤屑 20%,按重量配,均匀混合,以废纸卷成比纸烟稍大的纸壳,装入混合物,配以导火线即成灭鼠炮。

毒饵法,以磷化锌(3%)或敌鼠钠盐(5/万),配制毒饵,毒鼠效果很好,对褐家鼠用猪油渣诱杀效果好,此法常用于市河两岸的下水道口,水桥等处杀灭褐家鼠。

灭鼠运动中要加强安全教育,在使用毒饵时,预防人畜中毒事故,挖鼠洞防止破坏路基、田埂,掏鼠窝时提倡用铁丝或树条并戴上手套,以免被毒蛇咬伤等等。

十几年来,我镇的灭鼠工作取得了很大的成绩,保证了人民的健康,但是年年灭鼠,年年有鼠,鼠密度似乎不能持续下降。为了揭示其规律,1975年秋进行了一次调查,借以提高灭鼠水平,指导灭鼠运动,今将鼠情密度测定的方法和数据,介绍如下:

测 定 的 地 区

调查密度的方法为在不同生境放布诱饵,观察老鼠的拖食率。选了四个生境:

1. 市河岸:城镇市河沿岸分布有下水道出口,岸上又有菜场、饭店、水果店、酿造工厂、食堂、屠宰、食品加工等单位,是褐家鼠经常活动的地方。
2. 镇周围田野:镇周围两公里范围内,选向阳的河岸、水沟、稻田田埂、道路路基边坡、山芋田、畜牧场周围进行了调查,这里黑线姬鼠栖息最多。
3. 居民区室内:这是黄胸鼠和小家鼠的活动场所,褐家鼠也有一些。
4. 饮食食品行业:城镇这些行业,如水果店、饭店、食品杂货店等,食料充分,环境适宜,可以反映鼠类密度的一个侧面。

饵 料 及 布 饵

市河岸选用猪油渣为饵料,每包 5 小块,视河流长短,每 100—200 步放一包,每条河两岸不少于 20 个点。镇周围田野以油炸面丸为饵料,每包 5 粒。上述各类型,每类型设点不少于 10 处。居民区室内和饮食行业,饵料用油炸面丸、炒南瓜子和水果块(或山芋块)三种,每种 5 块为一包,每户放三包,每居民小组任选二户,此外在居民区放了部分鼠铗,以猪油渣为饵,观察其捕获率,但放诱饵户不再放鼠铗。

测 定 的 时 间

分两次测定,每次两天。一次在灭鼠运动之前,10月15日—16日,一次在灭鼠运动之后11月21—22日。两次测定结果综合如表1。

表 1 南翔地区 1975 年秋灭鼠运动前后鼠情的比较

时 期	项 目	测 定 点 类 型				总 计
		河 岸	田 野	室 内	饮 食 行 业	
灭鼠运动前	投 饵 点 数	83	153	400	40	676
	全 拖 食	64	47	127	9	247
	部 分 拖 食	6	62	74	7	149
	拖 食 率(%)	84.3	71.3	50.2	40.0	58.5
	未 拖 食	13	44	199	24	288
	未 拖 食 率(%)	15.7	28.7	49.8	60.0	41.5
灭鼠运动后	投 饵 点 数	80	160	240	20	500
	全 拖 食	51	47	39	4	141
	部 分 拖 食	5	34	19	0	58
	拖 食 率(%)	70.0	50.7	24.1	20.0	39.8
	未 拖 食	24	79	182	16	301
	未 拖 食 率(%)	30.0	49.3	75.9	80.0	60.2
灭鼠前后拖食率的比较		-14.3	-20.6	-26.1	-20.0	-18.7

在居民区室内下了一部分鼠铗,捕鼠结果如表2。

表 2 灭鼠前后居民区铗日捕获率之比较

项 目	灭 鼠 前	灭 鼠 后	前 后 比 较
鼠 铗 数	190	140	
捕 鼠 数	27	6	
捕 获 率%	14.2	4.3	-9.9

由上述结果,我们可以看到:从总的拖食率来看,经过灭鼠运动后才下降 31.9%,这样的灭效是很不理想的,若把野外(包括河岸与田野)和室内(包括居民户和饮食行业)分别计算,前者拖食率下降 30.1%,后者下降 51.1%,野外的灭率更低于室内。若专就居民户看则拖食率下降 52.0%,在室内下鼠铗捕获率下降 69.5%,这两个方法测定的结果虽不同,但也还接近,所用铗子数少准确性就更差。总之就现在的结果看,灭鼠的效果是不够理想的。

是否这种鼠密度测定方法有问题呢? 饵堆可能受到蚂蚁、水禽等的干扰,但灭鼠前后都受干扰,此法仍是可用的。如河岸测定,灭鼠前后拖食率仅下降 14.3%,群众也反映老鼠多,又进行一次毒杀,成效很大。又如野外四平村拖食率高,群众反映鼠类猖狂。以毒饵灭鼠,收效果然很好。

这一试验反映了我们指导群众运动的缺陷，今年我们与联防地区共灭鼠 11 万多只，数字很大，但为什么灭鼠率不高呢？我们认为有追求数字的思想，因此有的人就到外地去捕鼠，甚至有到崑山县的，这可能是野外灭效特低的原因，居民区内就好一些。

这还反映每年两次突击运动是不够的，并要加强经常性的工作，要保证家家户户有捕鼠工具。同时使群众掌握鼠情密度测定方法，有鼠就灭。不追求数字，烟熏灭鼠就不要再挖出鼠尸了。同时，为了提高灭效，必须努力做到划片包干，反复扑灭，克服灭鼠运动中两个月灭鼠（两次突击）十个月养鼠的缺陷。

十几年来灭鼠实践证明，事物是在不断前进的。“人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”不断提高我们的灭鼠水平。我们一定要进一步提高阶级斗争、路线斗争的觉悟，进一步发动群众把除害灭病工作搞得更好，为无产阶级政治服务，为工农兵服务，为革命和生产做出更大的贡献。

学习大寨创业精神， 大打灭鼠人民战争

中共青海省澤庫县多禾茂公社委员会

我们多禾茂公社地处青海省黄南藏族自治州东南部。是一个藏族聚居的纯牧业公社。全社共有六个大队，三十七个生产队，三千四百多人、半劳力一千六百五十多个。总面积一千多平方公里，草原面积一百六十七万亩，可利用面积一百六十三万多亩。平均海拔三千五百米以上，全年无绝对无霜期。

过去，我社鼠害严重，危害草原面积占可利用草原面积的百分之六十以上。群众形容当时的鼠害草场是“刮风不见人，下雨泥糊鞋，十里光秃秃，牛羊饿肚皮”。由于鼠害严重，既破坏了草原植被，又影响了畜牧业生产的发展。从1964年以来，我们坚持灭鼠十多年。坚持在鼠害草原上进行人工种植牧草，现在鼠兔危害已基本控制，过去的黑土滩，现在牧草繁茂生长。这样做的结果是，既改变了畜牧业生产的基本条件，又促进了畜牧业生产的发展，全公社牲畜存栏数由文化大革命前1965年的十一万多头（只、匹），发展到1975年的近十八万头（只、匹），随着畜牧业生产的发展，对国家的贡献逐年增加，社员的生活水平大大提高。整个多禾茂草原到处呈现出一派欣欣向荣的喜人景象。

一、以阶级斗争为纲，坚持进行党的基本路线教育

十一年，坚持灭鼠工作的实践过程，是我们学习、贯彻、执行毛主席关于阶级斗争一系列教导的实践过程，也是我们和阶级敌人的干扰、破坏不断进行坚决斗争的过程。

毛主席教导我们：“千万不要忘记阶级斗争”，灭鼠工作刚刚在多禾茂草原开展时，阻力很大，群众热情不高，干部也不积极，灭鼠时，鼠药随便撒，敷衍了事效率很低。经过深入调查研究，我们发现原来是一些没有改造好的封建牧主、富牧分子，利用部份群众中的封建迷信思想，散布“老鼠是神鼠”，灭了“神鼠”，人畜都要遭殃的谣言，破坏灭鼠工作的开展，对此，我们遵照毛主席关于“阶级斗争一抓就灵”的教导，在进行灭鼠工作的时候，深入发动广大贫苦牧民群众，打击了阶级敌人的破坏活动，使广大群众，干部受到了教育，灭鼠工作又沿着正确航向，健康地发展。

但是，树欲静而风不止，阶级斗争是不以人们意志为转移的客观规律，阶级敌人是不会甘心自己的灭亡的，他们总是在窥测方向以求一逞。1969年—1970年由于林彪反革命修正主义路线的干扰，放松了抓灭鼠工作中的阶级斗争。这时阶级敌人又乘机活动起来了，他们散布什么：“凭灭鼠发展生产是不可能的，牲畜发展与不发展是天注定的”。灭鼠工作陷入停顿状态，鼠害又猖獗起来。事实使我们清醒地认识到，灭鼠工作不是单纯的生

产问题,而是一项政治任务。灭鼠工作中必须狠抓阶级斗争,以阶级斗争为纲,才能多快好省地健康开展。

一九七〇年北方地区农业会议的召开,使我们大开眼界,明确了方向,鼓舞了斗志,增强了信心。学大寨赶昔阳,就要学习他们始终坚持党的基本路线,批判资本主义倾向,大干社会主义,在改变农业生产基本条件上狠下功夫。在研究、部署我社牧业学大寨“四五规划”时,我们把消灭鼠害,重建草原,作为一个重要方面研究、讨论,提出了“奋战五年,消灭鼠兔危害”的战斗口号。

几年来,我们有计划地分期分批地对广大群众进行了党的基本路线教育,1974年县委又结合批林批孔运动,在我社全面地细致地进行了党的基本路线教育,提高了我们执行党的基本路线的自觉性。广大社员群众的三大觉悟也大大提高,有力地促进了牧业学大寨群众运动的蓬勃发展。畜牧业生产稳步发展,对灭鼠工作也起了推动作用,到1975年,我们已基本控制了鼠兔危害,消灭了部分鼯鼠危害。

二、加强党的领导,把灭鼠工作纳入学大寨运动的轨道

加强党的领导,是灭鼠工作健康开展的关键,在加强党的领导方面,我们主要做了以下几方面的工作。

首先,我们抓了党的路线、方针、政策的贯彻执行。把灭鼠工作做为学大寨运动的一个重要方面,大讲毛主席对畜牧业生产的一系列指示,大讲大寨的基本经验,大讲灭鼠对发展生产的重大意义,把灭鼠工作变为广大群众的自觉行动。

公社党委有一名副书记专管草原灭鼠,公社干部中有一名专职灭鼠干部,各大队都建立了草原建设领导小组,由一名副书记负责。从1974年起各大队又相继建立了草原建设专业队,现在已有一百三十多人。每年公社党委协同各大队草原建设领导小组对全公社鼠害情况进行一次专门检查,根据检查情况,公社党委研究布置当年冬季和次年春季的灭鼠任务。并提前做好药料的准备工作,灭鼠后还要进行检查评比。十一年来,我们共灭鼠兔之害四百三十一万多亩,投工十万三千三百个,投资一万三千九百七十四元,粮食二万二千三百五十斤,同时灭鼯鼠鼠害三万一千亩,投工一千五百个,灭蝗一万三千多亩,投工四百四十个,为优质、高产、稳定的发展畜牧业生产打下了良好的基础。

三、坚持不懈,年年复灭

老鼠繁殖、活动能力很强,所以必须坚持年年灭鼠。1969—1970两年部分草场鼠害重新猖獗,给我们以深刻的教训,认识到灭鼠工作和其它工作一样,坚持搞,反复搞,才能有大的效果,有好的效果,认为搞上几年老鼠少了,应该停一停了的想法是不对的。在提高认识的基础上,在北方地区农业会议精神鼓舞下,我们一鼓作气,在全社范围内复灭了六次(每年一次)。复灭面积达二百三十一万亩,共投工五万多个,投资一万一千多元。由于坚持年年搞,反复搞,才有效地控制了鼠害。

四、广泛发动群众,大打人民战争

根据毛主席关于“什么工作都要搞群众运动”的教导,在灭鼠工作中,我们发动群众,大搞群众运动,这是我们灭鼠十多年来的一条根本经验。搞大会战是一项行之有效的措施,我们对大面积鼠害,每年冬季春季,组织公社范围搞大会战,大打人民战争。对于小片鼠害以大队为单位搞小会战。对零星鼠害,则主要靠群众随时灭和草原建设专业队专门灭相结合来消灭。会战时,男、女、老、幼齐上阵,动员一切闲散劳力参加,既轰轰烈烈又扎扎实实。为了防病治病,防治鼠药中毒,我们在会战时还注意配备一定数量的赤脚医生参加,既当医务员又当战斗员,多年来在灭鼠工作中没有一个人因鼠药中毒的,极大地调动了广大群众参加灭鼠的积极性。

五、搞好鼠害草原的恢复重建工作

在灭鼠过程中,我们发现鼠害草原自然恢复较慢,有的灭鼠几年后鼠害重又泛滥,影响和限制了畜牧业生产的持续发展。如何解决这一矛盾呢?通过调查研究我们发现曲么日大队由于抓紧了鼠害草原的恢复工作,大干苦干,大建草库伦,种植多年生牧草,重建了鼠害草原,解决了牲畜缺草的矛盾,牲畜大大发展。这个大队现有牲畜比文化大革命前的1965年增长二点八倍。曲么日大队的经验给我们以深刻启示:要改变牧区靠天养畜的落后状况,光灭鼠不重建是不行的,必须在灭鼠后的黑土滩上种植多年生牧草,要出大力,流大汗,在改变畜牧业生产基本条件上狠下功夫。舒舒服服学不了大寨,也改变不了面貌。因此我们在全公社范围内,大力推广曲么日大队的先进经验,号召各大队学习他们的彻底革命精神,掀起了大建草库伦,种植多年生牧草的高潮。从1971年至1975年被鼠害的黑土滩上种植多年生牧草二万七千七百多亩,长势喜人。从1973年到现在全公社围建草库伦三万七千多亩,绝大部分草库伦都浇上了水,部分种上了多年生牧草。1974年底1975年初虽然遇上了多年未遇的特大雪灾,仍夺得了畜牧业生产的较好收成。

“可上九天揽月,可下五洋捉鳖”毛主席气壮山河的词句,给我们以极大的鼓舞与鞭策。回顾我们十多年来坚持灭鼠、重建草原所取得的成绩,是认真贯彻执行毛主席革命路线所取得的,是学大寨革命群众运动的必然成果。展望未来,摆在我们面前的任务还是非常艰巨的,虽然我们基本控制了鼠兔危害,但鼢鼠危害在目前还是很严重。“世上无难事,只要肯登攀”,对未来我们充满信心。我们决心借全国全省农牧业学大寨会议的东风,以阶级斗争为纲,坚持党的基本路线,继续发扬大寨创业精神,大打灭鼠人民战争,到1980年在全社范围内基本消灭鼢鼠鼠害,重新安排多禾茂河山,为社会主义革命和建设作出更大的贡献。

不同浓度的敌鼠钠盐毒饵 现场毒杀家鼠的效果比较

福建省卫生防疫站整理*

敌鼠钠盐为近年来国内新生产的一种毒鼠剂,正在全国广泛使用,对恰当地使用浓度尚缺乏足够的经验。国内一般采用 5/万和 2.5/万浓度,国外有选用 1.25/万、2.5/万浓度的敌鼠钠盐毒饵毒杀家鼠。本省于 1973 年至 1975 年分别在云霄、惠安和寿宁等县进行不同浓度的敌鼠钠盐毒饵毒杀家鼠的现场比较试验。现报告如下:

试 验 方 法

(一) 毒鼠前鼠类密度调查** 采用鼠铗昼夜法,即在试区内随机抽取部分“样间”,每间房放置鼠铗 1 只,观察 48 小时,铗获鼠作分类登记,并以铗获率作为鼠密度指标。诱饵统一用鲜番薯块。

(二) 毒饵的配制 本报告各项试验用的敌鼠钠盐系大连化工实验厂 1973 年 4 月 5 日出厂(铁桶,20 公斤装,纯度欠详)。

因人力和时间关系,未能同时、同地选用多种浓度进行大型的现场比较试验,故在云霄试区设 1/万、2.5/万、5/万和 10/万四种浓度组;惠安试区设 1/万和 5/万两种浓度组;寿宁试区设 0.5/万、1/万和 2/万三种浓度组。

云霄及惠安试区用大米做赋形剂。寿宁试区用谷壳糠(稻谷加工成大米的过程中,所剥落的谷壳和米糠混合粉碎而成。又称混合糠、通糠或“四、六”糠等)做赋形剂,并以番薯粉做粘合剂。

敌鼠钠盐米饵的配法:先将大米和所需比例的敌鼠钠盐分别称重,将敌鼠钠盐用少量而多次的开水充分溶解,再加入约等于大米重量二分之一的开水,然后倒入经文火炒成蜡黄色、具香味的大米干药液内,均匀调拌,晒(晾)干后备用。

敌鼠钠盐糠饵的配法:先将谷壳糠、番薯粉(两者重量比为 9:1)和所需比例的敌鼠钠盐分别称重。用少许冷水调湿番薯粉,继之冲入开水(水的总重量约为番薯粉重量的 10 倍),均匀调拌成糊状,然后倒入已用少量而多次开水溶解的敌鼠钠盐溶液,再行均匀调拌。另外,再把谷壳糠经文火炒至暗棕色、具香味,趁热倒入“药糊”内,继续均匀调拌,

* 参加此项工作的除我站外,还有龙溪、宁德地区及云霄、惠安、寿宁县卫生防疫站,惠安县黄坑公社卫生院。

** 臭鼬在分类上属于食虫目,但考虑到它与流行病有密切关系,并且实际参与了灭鼠试验的全过程。因此,本报告均将它纳入“鼠类”的统计和分析。

经晒(晾)干后备用。

(三) 毒饵的投放 根据鼠类的数量、活动情况, 房间大小和陈设的简杂而确定毒饵的投放堆数和位置。各试区毒饵期为 5 或 6 天。毒饵投放后, 每天检查两次。云霄和惠安试区采用多次投放法, 即首次投放毒饵量 5 克/堆, 以后视毒饵被窃食的情况而添补(吃多少补多少, 吃光加倍补); 寿宁试区采用一次投放法, 即每堆一次投放毒饵约 10 克, 不再添补。各试区中如发现某毒饵堆连续两天未被窃食者, 便适当调整其投放位置。在惠安试区还逐日统计毒饵的消耗量, 并设水份自然消长对照组校正毒饵消耗量。

(四) 效果观察 投毒后, 逐日查收、分类和登记中毒死鼠, 直至连续两天无发现死鼠时, 进行毒鼠后鼠类密度调查(方法同毒鼠前鼠类密度调查), 并以灭鼠率作为判断灭鼠效果的主要指标。

$$\text{灭鼠率}(\%) = \frac{\text{毒鼠前鼠密度} - \text{毒鼠后鼠密度}}{\text{毒鼠前鼠密度}} \times 100$$

结 果 与 讨 论

(一) 灭鼠率之比较 从表 1 可以看出, 同一试区内的不同浓度组, 其灭鼠率无显著性差异 (P_t 均 < 2 , $P > 0.05$)。在不同试区中, 1/万浓度组与其他浓度组之灭鼠率均无显著性差异, 且非最低有效浓度。这也说明了在一定的范围内, 药物浓度与灭鼠率并非成正比。以增加药物浓度的办法不一定能达到高效灭鼠之目的。相反地, 却提高灭鼠的成本, 而且增加了不安全性。

表 1 不同浓度敌鼠钠盐毒饵灭鼠率之比较

试验时间	试验区组	毒 饵 名 称	毒 鼠 前			毒 鼠 后			灭鼠率 (%)	95%可 信 限 (%)	显 著 性 测 验		
			诱 日 数	获 数 (只)	获 率 (%)	诱 日 数	获 数 (只)	获 率 (%)			甲 组	乙 组	丙 组
1973年 5—6月	云 霄	甲组 1/万敌鼠钠盐米饵	40	7	17.5	40	2	5.0	70.1	70.1 ± 14.5	$P_t = 0.13$ $P > 0.05$	$P_t = 0.49$ $P > 0.05$	$P_t = 1.01$ $P > 0.05$
		乙组 2.5/万 "	50	7	14.0	50	2	4.0	71.4	71.4 ± 12.8			
		丙组 5/万 "	150	32	21.3	150	8	5.3	75.0	75.0 ± 7.1			
		丁组 10/万 "	78	22	28.3	78	7	8.9	68.6	68.6 ± 10.5			
1973年 9月*	惠 安	甲组 1/万 "	120	91	75.8	120	49	40.8	46.2	46.2 ± 12.8	$P_t = 0.45$ $P > 0.05$		
		乙组 5/万 "	120	48	40.0	120	20	16.7	40.0	40.0 ± 23.2			
1975年 4月	寿 宁	甲组 0.5/万敌鼠钠盐谷壳糠饵	100	40	40.0	100	12	12.0	70.0	70.0 ± 8.9	$P_t = 0.71$ $P > 0.05$		
		乙组 1/万 "	100	51	51.0	100	13	13.0	74.5	74.5 ± 8.7			
		丙组 2/万 "	100	49	49.0	100	14	14.0	71.4	71.4 ± 8.6			

* 试验期间正值秋收季节, 鼠类迁徙活动增加, 室内断绝鼠粮的工作并非十分合格, 两组之灭鼠率均受影响而偏低, 但互相之间并无显著性差异。

(二) 鼠类死亡情况的比较 从表 2 可以看出, 相同的浓度组或不同的浓度组之

间,其出现死鼠的时间不尽相同,但一般都是在投毒后的第 1—3 天出现死鼠,第 5—7 天出现死鼠高峰,死鼠延续的时间短者 6 天,长者达 10 余天。

在各浓度组中,所拣获的中毒死鼠多是成年及亚成年鼠,如惠安甲组 (1/万) 拣获 568 只死鼠中,仅 10 只是幼年鼠,从死鼠的种类来看,均是本省常见的几种家鼠。而且各种鼠在不同浓度的情况下,出现死亡,死亡的高峰期以及延续的时间,也基本相吻合(表 2)。这也说明了各种鼠致死的主要因素是直接吃毒饵的结果;所采用的各种浓度对常见的家鼠都有相仿的毒杀作用。这也意味着以增加药物浓度的办法不一定能达到速效灭鼠之目的。相反地,可能影响毒饵的适口性。

表 2 不同浓度组中毒死鼠的种类时间及数量分布

鼠 种	浓 度	毒 饵 期 (天)						毒 后 期 (天)									合 计 (只)
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
黄 胸 鼠	0.5/万			1	10	7	12	8	11	5	4	3	4	2	2	2	71
	1/万		3	2	17	65	41	33	20	13	14	5	2				215
	5/万		4	3	7	26	—	13	4	2	7	4					70
褐 家 鼠	0.5/万				1	4	2	1	1								9
	1/万		2	3	16	44	29	19	13	2	2	3					133
	5/万		1	3	4	10	—	4	6		3	2					33
小 家 鼠	0.5/万			2		2	1	1			1						7
	1/万	1	8	13	9	11	18	15	7	2	2	1	1				88
	5/万		1	1	1	6	—	5	4	2	1						21
黄 毛 鼠	0.5/万					1											1
臭 鼯	0.5/万				4	3	4	1	4	6	1	1	1				25
	1/万	1	1	1	7	8	4	2	2	4	2						32
	5/万				1	2	—			1							4
未分类鼠	0.5/万					2	1			3					1		7
	1/万					7	3	1	4	6	5	3	4				26
	5/万					—	—			1							8
合 计	0.5/万			3	15	19	20	11	16	14	6	4	5	2	3	2	120
	1/万	2	14	19	49	128	95	70	46	27	25	12	7				494
	5/万		6	7	13	51	—	22	14	6	11	6					136

至于中毒鼠的表现情况,尚未发现各试区、各浓度组之间有明显的不同点。一般,中毒鼠及毒毙鼠多为鼻、耳、外生殖器和肛门出血。白天喜跑出洞外,行动迟缓,精神萎靡不振,易于捕打。有的呈痴呆蜷缩状态或到有水的地方喝水。笔者曾见中毒的黄胸鼠、小家鼠呆缩在毒饵堆旁,时而窃食毒饵。人走近它时,才蹒跚地躲入鼠洞内。鼠尸多呈侧卧状态,且多在鼠洞附近或水沟边拣获的。如惠安甲组查获的 568 只鼠尸中就有 494 只(占 87%)是在室内较潮湿、较阴暗的地方(包括未加盖的水缸、尿缸、饲料缸等)及室外水沟边拣(捕)获的。其余 74 只是在室内的柴草堆内或隐蔽条件较好的地方拣获的。

(三) 毒饵消耗的比较 在惠安试区中,甲组(毒鼠前鼠密度为 75.8%,小家鼠占 43.9%,黄胸鼠占 26.4%,褐家鼠占 23.1%,臭鼯占 6.6%)每天布放毒饵 1211 堆,平均每间房放置 3.96 堆,在毒饵期的第 1 天便出现毒饵消耗高峰(消耗率为 56.8%)五天内,毒饵消耗总量为 17095.1 克(表 3),毒饵平均消耗率为 52.2%,毒饵被食的总堆数(包括全部及部分被食的堆数)为 3429 堆,平均每堆被食 4.98 克。乙组(毒鼠前鼠密度

表 3 毒饵的逐日消耗量〔克(%)〕

试验区组		毒 饵 名 称	毒 饵 期 (天)					
			1	2	3	4	5	合 计
惠 安	甲 组	1/万敌鼠钠盐米饵	3721.7 (56.8)	2987.9 (45.9)	3636.9 (55.3)	3676.2 (56.1)	3072.4 (46.9)	17095.1 (52.2)
	乙 组	5/万敌鼠钠盐米饵	884.9 (34.4)	1062.3 (41.3)	1115.8 (43.3)	1019.2 (39.6)	740.7 (28.8)	4822.9 (37.5)

为 40.0%，黄胸鼠占 41.7%，臭鼯占 27.1%，褐家鼠占 20.8%，小家鼠占 10.4%）每天布放毒饵 515 堆，平均每间房放 3.12 堆。在毒饵期的第 3 天出现毒饵消耗高峰（消耗率为 43.3%）。五天内毒饵消耗总量为 4822.9 克，毒饵平均消耗率为 37.5%，毒饵被食的总堆数为 1182 堆，平均每堆被食 4.08 克。

甲组在毒饵期的第一天发现死鼠，第 5 天出现死鼠高峰；乙组在第 2 天发现死鼠，第 7 天出现死鼠高峰。两组出现死鼠高峰的时间均在毒饵消耗高峰后的第 4 天。但在以后的试验观察中表明，相同的或不同的浓度组之间，毒饵消耗高峰与死鼠高峰的出现时间并非严格地保持相间四天。然而，毒饵消耗高峰一般是在毒饵期的第 1—3 天出现，死鼠高峰一般是在投毒后的第 5—7 天出现。

综观上述的结果可以得出以下的印象：毒饵消耗量的多寡，主要是与鼠类的密度有关。毒饵消耗高峰或早或迟的出现，主要是与鼠类的种群数量组成、食性、诱饵的性质以及鼠类对毒饵的适口性有关；死鼠及其高峰或早或迟的出现，除了与毒饵的消耗量有关外，对于敌鼠钠盐这类抗凝血杀鼠剂来说，尤与鼠类窃食毒饵的次数，以及不同地区、不同鼠种对药物的敏感性之差别有密切的关系。

从上述结果及后来的现场试验结果看来，每堆毒饵的平均被食量多在 5 克左右。因此，在采用多次投放法时，其每堆毒饵的首次投放量为 5 克是适宜的。近几年来，我们在开展毒鼠运动时，若采用敌鼠钠盐多次投放法，则常以每间房平均布放 3—4 堆，每堆 5 克或以每户 2 两的饵量，并酌量掌握一些机动量的方法来估算毒饵的制备总量。在一般的情况下是足够使用的。在毒饵布放之后，视其消耗情况添补（吃多少补多少，吃光加倍补）或调整位置（连续两天没吃就适当调整布放位置），连续布放 4—5 个昼夜或更长的时间，并在剩余的毒饵全部回收后的 1 周左右进行卫生大扫除、堵塞鼠洞等，以利清除鼠尸和保持清洁。

（四）对谷壳糠为饵料的评价 表 1 上所列寿宁地区的试验以谷壳糠代替大米也取得了很好的灭效，与米饵所取得的灭鼠率基本相同。这种试验在惠安也曾做过，谷壳糠灭鼠率为 $68.67 \pm 3.47\%$ ，米饵灭鼠率为 $59.25 \pm 3.68\%$ ，谷壳糠饵的灭效显然高于米饵。在浦城以谷壳糠为饵灭鼠率达到 $84.3 \pm 4.19\%$ 。在厦门也取得了很好的灭鼠成绩。

谷壳糠饵对鼠类与米饵相比既有相似的引诱力，但价格低廉，来源广泛，配制简便，代替大米等粮食做诱饵，是很值得推广的。

（五）安全性的观察 各次试验均无发生人、禽、畜误食中毒死亡的事故，敌鼠钠盐的安全性是肯定的。但各试区均有发生猫、狗捕食中毒鼠而致死的个别事例。云霄试区有一只约 6 斤重的小狗于 5 月 28 日傍晚窃食 10/万敌鼠钠盐米饵 20 克，翌晨开始表现出嗜睡、食欲减退，5 月 31 日死亡。可见，猫、狗对敌鼠钠盐较敏感。

在云霄试区,我们还发现蟑螂、蚂蚁嗜食毒饵和大量的蟑螂中毒死亡。虽未见鸡、鸭啄食毒死的蟑螂而中毒死亡的情况,但是,在未确定敌鼠钠盐对蟑螂及家禽的致死量之前,在今后的毒鼠工作中,仍应注意对毒死的蟑螂加以及时的处理。同时,建议有关单位可考虑探索采用敌鼠钠盐代替有机磷杀虫剂毒杀蟑螂的途径。

小 结

1. 据现场毒杀家鼠的比较试验结果,0.5/万、1/万、2/万、2.5/万、5/万和10/万等浓度的敌鼠钠盐毒饵,其灭鼠率之间无显著性差异;各浓度组死鼠的出现,高峰期及延续时间基本相似。即一般在投毒后的第1—3天出现死鼠,第5—7天出现死鼠高峰,死鼠延续的时间达十余天。因此,在一定的范围内,以提高浓度的办法不一定能够达到高效、速效灭鼠之目的。在实际使用时,推荐选用1/万浓度,它与其他浓度相比,既非最低有效浓度,而同样可以取得较好的效果,又可降低药物成本,提高安全性和适口性。

2. 毒饵的消耗高峰一般是在毒饵期的第3天左右出现,毒饵消耗量的多寡,主要是与鼠类的密度有关。毒饵消耗高峰出现的迟早,主要是与鼠类的种群数量、食性、诱饵的性质及鼠类对毒饵的适口性有关。死鼠及其高峰的出现,除与毒饵的消耗量有关外,与鼠类窃食毒饵的次数以及不同地区、不同鼠种对敌鼠钠盐的敏感性之差别有密切的关系。

3. 实际使用时,若采用多次投放法,则应放足堆数,每堆首次饵量为5克,而后视毒饵的消耗情况而添补或适当调整布放的位置,连续布放4—5个昼夜。

4. 以谷壳糠代替大米等食粮为饵料,取得了相同的灭鼠效果,应加以推广。

5. 敌鼠钠盐对南方常见的家鼠均有毒杀作用,且对人、禽、畜较为安全,但猫、狗对它较为敏感,能发生二次中毒。大面积毒鼠时,仍须加强禽畜的管理。