

SHUHAI FANGZHI SHIYONG JISHU SHOUC

鼠害防治 实用技术手册

王 勇 张美文 李 波 编著

62

金盾出版社

要 點

鼠害防治实用技术手册

王 勇 张美文 李 波 编著

图 书 在 册 号 (CIP)

鼠害防治实用技术手册 / 王勇、张美文、李波编著. — 北京: 金盾出版社, 2003.1
ISBN 7-208-02336-9

手册—防治—害

号

字千 012

定价: 1.50元
金盾出版社

内 容 提 要

本书由中国科学院亚热带区域农业研究所和 ICSC—世界实验室鼠类控制长沙研究中心的专家编著。主要介绍鼠类对工农业生产及人类健康的危害,鼠类的形态特征、生物学特性以及分类与分布情况,重要害鼠的种类,防鼠、灭鼠的主要方法、器械、药剂及其使用,不同区域与环境中的鼠害控制对策,灭鼠药的安全使用准则及中毒的急救方法等内容。全书内容丰富,语言通俗,技术实用,方法具体,可操作性强,便于学习和应用。既可供广大农民和城镇居民学习使用,也可供防鼠第一线的农、林、牧、医等各行业有关人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

鼠害防治实用技术手册/王勇,张美文,李波编著.—北京:金盾出版社,2003.1

ISBN 7-5082-2236-9

I. 鼠… II. ①王…②张…③李… III. 鼠害-防治-手册
IV. S443-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 080126 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 68218137

传真:68276683 电挂:0234

彩色印刷:北京精彩雅恒印刷有限公司

黑白印刷:北京外文印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:10.25 彩页:16 字数:219 千字

2003 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1—13000 册 定价:12.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前言

害鼠,是影响农业生产和工业生产以及人们生活的主要有害生物之一。鼠害已有漫长的历史,给人们的生产和生活造成严重的损失。20 世纪 60 年代,国家爱国卫生运动委员会、农业部、粮食部和卫生部等发出《关于开展灭鼠工作的联合通知》,要求加强灭鼠工作的组织领导,将灭鼠规划纳入农业防治病虫、粮食保管、防治疾病的计划中去,组织广大群众开展灭鼠活动。80 年代以来,由于受异常的气候及农业生态环境变化的影响,我国大部分地区的鼠害逐年加重。1983 年,国务院发出《关于开展春季灭鼠活动的通知》,灭鼠问题再次引起了各级政府部门的高度重视。1984 年中央爱卫会、化工部、农业部、卫生部、商业部等 10 个部委联合发出《关于灭鼠药的生产、加工、收购、销售问题的通知》。在长时期的鼠害治理工作中,专业人员和群众相结合,对各地各行各业的鼠害进行了治理,使鼠害得到了一定程度的控制。但是,90 年代以来,鼠害再次在全国各地抬头,危害日趋加重。随着害鼠密度的上升,人类感染的鼠传疾病也有所加重。特别是流行性出血热和钩端螺旋体病等鼠传疾病,在一些地区频繁流行,严重地影响了人们的健康和各种生产活动。因此,控制鼠害对于保护人们的身体健康,促进国民经济的可持续发展,具有至关重要的作用。

为了进一步提高广大群众对鼠害问题的认识,推动科学灭鼠技术的普及,作者在总结过去灭鼠经验的基础上,结合有关资料,编著了《鼠害防治实用技术手册》。书中对国内一些有关啮齿动物的生物学基本知识,以及在防治鼠害过程中遇

到的一些问题、注意事项、科学运用害鼠防治方法等,进行了比较详细的介绍,可供工作在防治鼠害第一线的农、林、牧等各行各业的有关人员学习参考。

本书由王勇(负责编写第一至三章)、张美文(负责编写第四、五章)、李波(负责编写第六、七章)三位同志共同完成。由于时间仓促,编著过程中难免有疏漏和不妥之处,恳请读者批评指正。

2002年6月于长沙

(88)	市代館圖書(一)	
(44)	目錄	圖書館圖書(二)
(02)	圖書館圖書(三)	圖書館圖書(四)
前言		
第一章	鼠类的危害	(1)
(一)	害鼠对工农业生产的危害	(2)
(二)	害鼠对农业的危害	(2)
(三)	害鼠对林业的危害	(5)
(四)	害鼠对畜牧业的危害	(5)
(五)	害鼠对工业的危害	(6)
(六)	鼠类危害的估测	(7)
(二)	鼠类对人类健康的危害	(9)
(一)	鼠传疾病的种类及地理区划	(10)
(二)	鼠传疾病的控制途径	(15)
(三)	害鼠成灾的原因	(17)
第二章	鼠类的形态结构、分类及分布	(19)
(一)	基本形态结构	(19)
(一)	外形	(19)
(二)	头骨	(22)
(三)	啮齿动物体尺测量方法	(23)
(二)	分类	(24)
(一)	基本特征	(24)
(二)	分类鉴别方法	(25)
(三)	我国主要啮齿动物分类检索表	(26)
(一)	啮齿动物分科检索表	(26)
(二)	主要啮齿动物分种检索表	(27)
(四)	害鼠的分布与地理区划	(37)

(一)害鼠的分布	(38)
(二)害鼠的地理区划	(44)
第三章 害鼠的生物学特性及其在防治中的应用	(50)
一、生长和发育	(50)
二、栖息习性	(51)
(一)栖息地	(51)
(二)营巢做窝	(53)
(三)在防治中的应用	(54)
三、活动规律	(55)
(一)昼夜活动节律	(55)
(二)活动规律	(56)
四、蛰眠	(56)
五、摄食	(58)
(一)食性	(58)
(二)食量	(59)
(三)摄食行为	(60)
(四)在防治中的应用	(60)
六、迁移和扩散	(61)
(一)主动迁移	(62)
(二)被动迁移	(62)
(三)扩散	(63)
(四)在防治中的应用	(63)
七、繁殖和数量	(64)
(一)繁殖特性	(64)
(二)种群基本特征	(66)
(三)种群数量动态	(74)
(四)在防治中的应用	(84)

八、社群行为·····	(85)
(一)觅食行为·····	(86)
(二)婚配制度·····	(86)
(三)杀幼行为·····	(87)
(四)社群序位·····	(89)
(五)避敌行为·····	(89)
(六)领域行为·····	(89)
第四章 重要害鼠种类及防治·····	(91)
一、褐家鼠·····	(91)
二、黄胸鼠·····	(94)
三、小家鼠·····	(96)
四、屋顶鼠·····	(98)
五、黄毛鼠·····	(99)
六、社鼠·····	(102)
七、大足鼠·····	(103)
八、黑线姬鼠·····	(105)
九、板齿鼠·····	(107)
十、黑线仓鼠·····	(109)
十一、大仓鼠·····	(111)
十二、长爪沙鼠·····	(114)
十三、东方田鼠·····	(116)
十四、棕色田鼠·····	(118)
十五、布氏田鼠·····	(121)
十六、鼯形田鼠·····	(122)
十七、中华鼯鼠·····	(124)
十八、东北鼯鼠·····	(126)
十九、高原鼯鼠·····	(128)

(二十、棕背鼯	(129)
(二十一、达乌尔黄鼠	(130)
(二十二、五趾跳鼠	(133)
(二十三、三趾跳鼠	(134)
(二十四、达乌尔鼠兔	(136)
(二十五、高原鼠兔	(137)
第五章 害鼠的综合防治	(140)
(一、害鼠防治的基本原则	(140)
(一)综合防治对策	(141)
(二)生态控制对策	(141)
(二、防鼠方法	(142)
(一)搞好环境卫生	(142)
(二)断绝鼠粮	(142)
(三)改良建筑	(143)
(四)理化驱避	(144)
(三、器械灭鼠法	(146)
(一)夹捕法	(146)
(二)笼捕法	(147)
(三)弓捕法	(147)
(四)箭射法	(148)
(五)板压法	(149)
(六)圈套法	(149)
(七)设障埋缸法	(150)
(八)电击法	(150)
(九)胶粘法	(151)
(四、化学灭鼠法	(151)
(一)经口毒杀法	(151)

(二)熏杀法	(165)
(三)绝育法	(168)
五、全栖息地毒鼠法	(168)
(一)查明鼠情	(169)
(二)选准时机	(170)
(三)制好毒饵	(170)
(四)组织围歼	(170)
(五)正确投放	(171)
(六)查漏扫残	(171)
六、与农牧业生产活动相结合的控制措施	(172)
(一)农业生态系统中常采取的措施	(172)
(二)牧业生态系统中常采取的措施	(174)
七、生物灭鼠法	(175)
(一)保护利用鼠的天敌	(175)
(二)微生物及其毒素灭鼠	(178)
八、鼠密度和灭鼠效果的调查方法	(179)
(一)夹日法	(180)
(二)鼠迹法	(181)
(三)足迹法	(181)
(四)耗饵法	(182)
(五)堵洞法	(183)
(六)捕尽法	(184)
(七)土丘数法	(184)
第六章 不同区域鼠害控制对策	(186)
一、农区鼠害控制对策	(187)
(一)珠江三角洲农区鼠害控制	(187)
(二)长江中游稻作区鼠害控制	(193)

(三) 华北平原农区鼠害控制	(200)
(四) 黄土高原旱作区鼠害控制	(205)
(五) 东北三江平原农区鼠害控制	(216)
(六) 村庄鼠害控制对策	(217)
二、草原鼠害控制对策	(220)
(一) 青海高寒草甸鼠害控制	(220)
(二) 内蒙古典型草原鼠害控制	(223)
三、城市鼠害控制对策	(226)
(一) 城市鼠患的特点	(226)
(二) 城市害鼠的基本生物学特性	(227)
(三) 用毒饵法控制城市害鼠	(229)
四、特殊环境鼠害控制对策	(234)
(一) 养殖场所的鼠害控制	(234)
(二) 仓库和冷库的鼠害控制	(239)
(三) 宾馆、食品和饮食业单位的鼠害控制	(241)
(四) 特种经济作物地的鼠害控制	(242)
(五) 交通工具和站、港的鼠害控制	(244)
第七章 鼠药安全使用规则和中毒急救方法	(249)
一、安全使用规则	(249)
(一) 选用适当的杀鼠剂	(249)
(二) 灭鼠安全操作规程	(249)
二、鼠药中毒的急救	(252)
(一) 灭鼠药引起人畜中毒的途径	(252)
(二) 中毒的症状	(254)
(三) 一般的急救办法	(257)
(四) 各种鼠药中毒的急救办法	(265)
(五) 禁用剧毒和废止鼠药中毒的急救	(275)

附录	(284)
附录一、常用灭鼠剂使用方法	(284)
附录二、国内外灭鼠药生产单位	(289)
主要参考文献	(298)

第一章 鼠类的危害

鼠类,是哺乳动物中分布最广、种类最多、数量最大的一类动物群的总称,俗称“耗子”、“老鼠”。通常是指中小型啮齿动物,包括哺乳纲啮齿目和兔形目鼠兔科,在某些场合(如从卫生防疫角度着眼),习惯上也把食虫目的鼯鼠(读 qú jīng)、鼯鼠等包括进来,统称“鼠形动物”。其后者在进化系统上要低得多,只是外表及传播疾病两方面与小形啮齿动物类同。而另一方面,一些大型啮齿动物,如河狸、豪猪和旱獭,人们却通常不称其为“鼠”,则是外形差别很大之故。

鼠类具有广泛的适应性和强大的繁殖力,是世界性分布的动物类群。除南极大陆以外的世界各地,无论是地面、地下和树上,还是水中,都有它们存在。全世界已知的哺乳动物共有 4500 种左右,其中啮齿目有 1738 种,兔形目有 70 多种,这两个目占哺乳动物总种数的 40% 左右。目前我国已知的啮齿类动物(包括啮齿目和兔形目)为 190 种左右,它们并不一定都是有害的。鼠类在生态系统中扮演着重要的角色,是生态系统中不可缺少的组成部分。当它们吃苗断穗、啃树伤畜等行为发生时,才对人类造成危害。从整个生态系统的角度来看,只有当鼠类数量过高时,才造成植物生产力的下降。如北美洲在旅鼠暴发时,生长季节的植物净生产量,要比围栏对照区或鼠数量低的年份减少 30% ~ 50%,在冬季有 66% ~ 99% 的植物茎被咬断(Thompson, 1955)。在大部分或正常情况下,鼠类对植物生产力的影响不是完全不利的。许多实验表明,适度的啃食不仅不减少生产力,反而会提高生产力,改进

植物的生长条件,有助于植物群落的更新。对植物种子及其扩散和分布有重要的影响;掘洞可造成堤坝决口,挖掘活动可破坏植物的根系,埋没地表植被,但也可疏松土壤,加快地表与地下物质交换,起到改良土壤的作用;鼠类的废弃洞还为其他动物提供栖息场所。有的鼠类动物是有益种类,有的甚至是国家的保护物种。在自然生态环境中,只要鼠类的种群数量维持在较低的水平,不仅不会对人类造成危害,而且有助于生态系统的健康发展。因此,鼠类在生态系统中的益害关系是辩证的。只有当鼠类干扰了人类的正常活动,在生态系统遭到破坏时,鼠类才被称之为害鼠。这是人类根据经济学指标来评定的。所以,害鼠是指鼠类干扰了人类的正常生产和生活秩序或是对生态环境造成破坏,直接或间接造成的经济损失超过了一定的限度(经济阈值)时,才称其为害鼠。害鼠是鼠类的重要组成部分。我国目前已知的啮齿动物(包括兔形目)中,有80%以上的种类,对人类及其生存环境造成了不同程度的危害。鼠类能对农业、林业、畜牧业造成严重危害的有30多种,主要是褐家鼠、黄胸鼠、小家鼠、黑线姬鼠、社鼠、黄毛鼠、板齿鼠、黑线仓鼠、大仓鼠、东方田鼠、布氏田鼠、棕色田鼠、达乌尔黄鼠和高原鼠兔,以及鼯鼠、沙鼠、花鼠等的一些种类。

一、害鼠对工农业生产的危害

(一)害鼠对农业的危害

害鼠对农业的危害,涉及所有的农作物及作物的整个生育期。水稻、小麦、玉米、高粱、豆类、经济作物和瓜果蔬菜,每

年均受害鼠不同程度的危害。根据联合国粮农组织(FAO)报告,全世界的农业因鼠害造成的损失,占全部作物总产量的10%~20%,其价值达170亿美元(1975),特别是在非洲、中东及东南亚的一些国家,鼠害造成的损失常常超过植物病虫害的损失。在中国,20世纪80年代中期,农业鼠害曾严重发生,每年发生面积一般超过2000万公顷。仅1987年,全国农田鼠害发生面积即达3933.29万公顷,损失粮食150亿千克,约占80年代全世界损失量的2/7,相当于我国当年进口粮食的总和,即6200万人口一年的口粮。1993~1995年,全国鼠害发生面积为2200~2500万公顷,比1990年增加40%~50%。防治鼠害后,情况有很大好转,但每年造成的田间粮食损失,仍高达50~70亿千克,棉花损失为50多万担,甘蔗损失为2亿多千克。据不完全统计,“八五”期间,全国每年因鼠害造成的粮食作物田间损失,达30多亿千克。此外,蔬菜、瓜果等经济作物的受害也相当严重。1997年,鼠害发生面积扩展到3000万公顷。在我国,鼠害发生较重的江淮地区和华南地区,以及西南、西北和东北的部分地区,主要农作物和经济作物,如水稻、小麦、玉米、豆类等作物,受害后一般减产3%~5%,严重者达5%~10%,局部地区的部分田块作物损失高达30%以上,有的甚至整块田地失收。1982年,湖南省双峰县因鼠害损失早稻种子近10万千克,早稻大田损失稻谷近500万千克;醴陵县早、晚稻秧田被害面积达70%左右;邵东县一乡镇播种杂交稻10000千克,被老鼠吃掉3500千克;1979年,洞庭湖北洲子农场鼠害所造成的损失折合失收面积,早、晚稻为61.4公顷,红薯为6.3公顷,花生为3.3公顷,造成的损失在30万元以上;岳阳县春风乡因东方田鼠危害而损失早稻25万千克;金盆农场在1972~1981年,东方田鼠所造成的

损失年均产值在 10 万元以上,该场和周围的农场开展联防灭鼠,消灭害鼠多达 10 万余千克。1993 年,湖南省发生农田鼠害面积达 200 多万公顷,仅邵阳县的一个村就有 18 公顷水稻失收,全村人均损失稻谷 54 千克。广西贵港市一农户因鼠害而损失稻谷达 1250 千克。1994~1997 年,江西省鼠害发生面积早稻达 100 万公顷,晚稻为 53 万公顷,受害重的稻田减产 30%~50%;四川、重庆等省市部分地区的小麦、玉米和水稻减产 30%~50%,有的毁种 3~4 次;黑龙江省的杜蒙、吉林省的榆树、北京市的顺义、河北省的丰宁、安徽省的怀远等地,大豆受害减产 20%~30%,重者颗粒无收,有的农民地里收不上豆子,去挖鼠洞,少者一天能得豆子几十千克,多者上百千克,群众说“种地的不如挖洞的”。

经济作物受鼠害也日趋严重。在棉花主产区,低酚棉受鼠害逐年加重,轻者减产 10%~20%,重者达 30% 以上,有的地区的鼠害已超过了棉铃虫的危害损失。我们在湖南调查的结果显示,低酚棉田的鼠密度比普通棉田高 12 倍。鼠害对蔬菜生产也构成了严重的威胁,如辽宁丹东保护地蔬菜被害率为 20%~40%,以茄果类、瓜类和豆类受害最为严重。

鼠害不仅发生在农田、旱地,对农户的储粮造成的损失也相当严重。家栖类害鼠,如褐家鼠、小家鼠和黄胸鼠等,既危害田间农作物,也是住宅区的主要害鼠。它们在农田和农舍之间作季节性的往返迁移,春播开始时就迁入农田,秋收后又迁回农舍。据调查,一个农户一年所损失的储粮,少者为 10~20 千克,多者达 50~60 千克,有的地方高达 100 千克以上。我国有 2/3 以上的农户,不同程度存在鼠害问题。20 世纪 90 年代以来,每年全国农村农户储粮因鼠害造成的损失达 30~50 亿千克。

(二) 害鼠对林业的危害

害鼠对林业的危害,也相当严重。它们啃食幼树的韧皮部和树根,咬断苗木的顶芽和嫩枝,有的在树根下挖洞做窝,破坏根系,轻则影响树木的生长和发育,重则使树木因伤口长久不愈,而导致害虫、微生物的侵入,引起病虫危害,甚至使树木死亡,降低造林的存活率,严重地威胁人工林的培育。洞庭湖湖区环湖大堤外,为了防止波浪对大堤的冲损所种植的意大利杨树幼苗,每年因东方田鼠的危害而造成的死亡率在20%以上。1982年,黑龙江灵江银山林场营造的20多公顷的人工樟子松林,受鼠害率高达92%;辽宁省桓仁县2000公顷的落叶松林,有82%被鼠害,死亡率达53%。1985年,新疆乌鲁木齐齐大湾乡耗资十几万元新植的30万棵幼林,有80%的树苗因根被田鼠啃食而致死亡。河南灵宝县苹果基地800公顷共44万株果树,受鼠害率达10%~15%,累计受害死亡果树1万余株,果园内平均鼠密度达141只/公顷,1979~1990年间,平均每年损失100多万元。全国森林鼠害发生面积已由1985年的53.3万公顷,上升到1989年的79.5万公顷,森林鼠害发生面积以每年10%的速度递增,每年鼠害损失已经达到3亿多元(熊惠龙,1996)。2000年,鼠害发生面积为84.58万公顷,比1999年上升了15.34%;2001年,鼠害发生面积为87.4万公顷,比2000年上升了3.33%。

(三) 害鼠对畜牧业的危害

害鼠在牧区草原大量取食牧草,破坏草原植被。有的鼠类日食量很大,如青藏高原草地鼠害发生面积约1667万公顷,有鼠兔6亿只,鼢(读 fén)鼠1亿只,每年消耗鲜草150亿