

白鼠害

农田

NONGTIAN SHUHAI JIQI FANGZHI



及其防治

主编 汪笃栋 叶正襄

江西科学技术出版社

S 4
172-



农田

白鼠害

及其防治

NONGTIANCHUHUALIQIFANGZHI

江苏工业学院图书馆

藏书章

编写成员 汪笃栋 叶正襄
左喜明 王海
秦厚国 舒畅
龙丘陵 颜满莲

江西科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

农田鼠害及其防治/汪笃栋主编.—南昌:江西科学技术出版社,2004.10

ISBN 7-5390-2510-7

I. 农… II. 汪… III. 农田-鼠害-防治 IV. S443

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 078763 号

国际互联网(Internet)地址:

HTTP://WWW.NCU.EDU.CN:800/

农田鼠害及其防治

汪笃栋 叶正襄主编

出版	江西科学技术出版社
发行	
社址	南昌市蓼洲街2号附1号
	邮编:330009 电话:(0791)6624327
印刷	南昌市红星印刷厂
经销	各地新华书店
开本	787mm×1092mm 1/16
字数	350千字
印张	16.75
印数	1000册
版次	2004年10月第1版 2004年10月第1次印刷
书号	ISBN 7-5390-2510-7/G·497
定价	22.00元

(赣科版图书凡属印装错误,可向出版社发行部或承印厂调换)

内 容 提 要

本书全面介绍了我国农田害鼠研究的最新成果。全书共分七章,包括鼠害及灭鼠、啮齿动物形态和分类、啮齿动物区系和地理区划、啮齿动物生物学和生态学、我国南方农区主要农林害鼠、防治指标和预测预报、鼠害综合治理等内容。

全书内容丰富,资料翔实,并辅以大量的图、表加以说明。本书对我国农田鼠害的防治有着积极的作用。

本书可供植保、森保科技工作者、农业科技人员,以及农林院校、综合性大学生物系师生阅读和参考。

前 言

鼠类在动物分类中隶属啮齿目,是现代最繁荣的哺乳动物,全世界 4000 多种哺乳动物中,鼠类就有 1700 多种,约占全部哺乳动物总数的 40% 以上。鼠类不仅种类多,而且数量大,适应性强,生命力旺盛,繁殖力高,全球各地均有分布。它们生活在农田、荒漠、草原、森林、高山、平原、沼泽和滩地各种景观中,给农林牧业生产造成巨大的经济损失,据联合国粮农组织(FAO)估计,1975 年世界各国的农业,因鼠害造成的损失高达 170 亿美元,相当于全球 25 个最贫穷国家的年国民生产总值之和。仅粮食而言,每年损失粮食高达 5000 多万吨,足够 1.5 亿人一年的口粮。在我国,害鼠已成为农林牧业生产上一大生物灾害:据统计,1990~1999 年我国累计鼠害面积 2.66 亿公顷,年平均发生面积约 2666 万公顷,经大力防治,仍因鼠害造成田间和储粮损失 1000 万吨左右;花生、甘蔗、瓜果等经济作物因鼠害减产 10%~20%;牧区草原鼠害面积一般年份达 2000 万公顷,损失牧草 500 多亿公斤,价值 20 多亿元。老鼠对养鸡业的危害也相当严重:据湖南、广东等 8 省(市、区)67 个养殖场不完全统计,雏鸡咬死率达 5%~10%,严重的高达 30% 以上;据 15 个省(市、区)1988 年统计,我国森林鼠害面积达 79.66 万公顷,一般林地被害率达 20%~50%,森林死亡率 20% 左右。

鼠类不仅严重地影响农林牧业生产,而且,老鼠还是人类多种疾病病原菌的宿主动物和传播者,目前已知人鼠共患传染病多达 160 多种,其中最主要的有鼠疫、钩端螺旋体病、流行性出血热等。据世界卫生组织(WHO)估计,有史以来,死于鼠传疾病的总人数,大大超过直接死于各次战争人口数的总和。此外,由于老鼠咬坏电缆引发火灾,破坏堤坝导致洪水泛滥,咬破衣服、书籍、家具等则更是屡见不鲜。事实表明,鼠类的防制已成为农林牧业以及卫生防疫事业的一个重要组成部分,也是关系到绿色食品产业发展的一件大事。

新中国成立以来,鼠类防制受到党和政府的高度重视,早在 20 世纪 50 年代,老鼠就被列为“四害”之一,在开展群众性、大规模灭鼠工作的同时,还组织植物保护科技工作者对鼠的区系、优势鼠种的生物学、生态学和防制技术进行了系统、深入的研究,积累了很多宝贵的科学资料,在各种学术期刊上发表了大量的科技论文。为了全面总结鼠类防制经验,我们结合自己对啮齿类动物的研究和防制实践,在广泛查阅文献的基础上,编撰了这本专著。其内容涉及到鼠类的经济重要性,啮齿动物的形态和分类,区系和地理区划,生物学和生态学,我国南方八种重要害鼠的识别、发生危害情况、生活习性和种群动态及其影响因素,重要害鼠防治指标和预测

预报,害鼠综合治理技术等。本书内容丰富,资料翔实,图文并茂,集研究与应用于一体,是农林牧区植物保护和森林保护科技工作者的重要参考书。本书的出版对我国农田鼠害的防治有积极的作用。受编著者水平和经验所限,书中不妥之处,敬请读者批评指正。

作 者

2003 年于南昌莲塘

目 录

1 鼠害及灭鼠	(1)
1.1 害鼠与人类的关系	(2)
1.1.1 害鼠对仓库储粮及饲料的危害	(2)
1.1.2 害鼠对农业生产的危害	(3)
1.1.3 害鼠对林牧业的危害	(5)
1.1.4 害鼠对其它方面的危害	(7)
1.1.5 害鼠对人类健康的危害	(7)
1.2 灭鼠工作的回顾与展望	(10)
2 啮齿动物形态与分类	(12)
2.1 啮齿动物在动物分类学中的地位及其进化	(13)
2.2 啮齿动物形态、头骨和齿式	(14)
2.2.1 啮齿动物鉴别特征	(14)
2.2.2 外部形态及其测量	(15)
2.2.3 内部构造	(17)
2.2.4 牙齿及齿式	(20)
2.2.5 两性生殖器官及雌雄鉴别	(21)
2.3 啮齿动物的分类	(22)
2.3.1 啮齿目各科形态特征	(22)
2.3.2 兔形目各科形态特征	(24)
2.3.3 啮齿动物分目分科检索表	(24)
2.3.4 啮齿动物各科分种检索表	(26)
3 啮齿动物区系和地理区划	(37)
3.1 我国啮齿动物种类和地理分布	(38)
3.2 世界及我国动物地理区划	(51)
3.2.1 世界动物地理区划	(51)
3.2.2 我国动物地理区划	(52)
3.3 我国啮齿动物区系和地理区划	(52)
3.3.1 古北界	(52)
3.3.2 东洋界	(54)
3.4 以省为单元啮齿动物区系和地理区划	(56)
3.4.1 江西啮齿动物区系和地理区划	(56)

3.4.2 福建啮齿动物区系和地理区划	(59)
3.4.3 贵州啮齿动物区系和地理区划	(62)
3.4.4 安徽啮齿动物区系和地理区划	(64)
3.4.5 河南啮齿动物区系和地理区划	(66)
3.4.6 陕西啮齿动物区系和地理区划	(69)
3.4.7 宁夏啮齿动物区系和地理区划	(71)
3.4.8 辽宁啮齿动物地理区划	(72)
3.4.9 广东啮齿动物地理区划	(74)
4 啮齿动物生物学和生态学	(77)
4.1 生态类群	(78)
4.1.1 树栖和半树栖生态类群	(78)
4.1.2 地下栖居生态类群	(78)
4.1.3 山地栖居生态类群	(79)
4.1.4 田栖生态类群	(79)
4.1.5 开阔地栖居生态类群	(79)
4.1.6 半水栖生态类群	(79)
4.1.7 家栖生态类群	(79)
4.1.8 喜湿和耐旱生态类群	(80)
4.2 食性	(80)
4.2.1 食物组成	(80)
4.2.2 食性的特化	(81)
4.2.3 食性的变化	(81)
4.2.4 食量	(81)
4.2.5 储存食物	(82)
4.3 活动规律	(82)
4.3.1 活动的日周期规律	(82)
4.3.2 活动的季节周期规律	(82)
4.3.3 影响鼠类活动的因素	(83)
4.4 繁殖规律	(83)
4.4.1 性周期	(83)
4.4.2 繁殖强度	(84)
4.5 鼠洞和鼠巢	(85)
4.6 休眠	(87)
4.6.1 冬眠	(87)
4.6.2 夏眠	(87)
4.6.3 冬眠期间鼠类机体的生理变化	(87)
4.7 鼠类的感觉	(88)
4.8 鼠类种群数量动态	(88)

4.8.1 种群的概念	(88)
4.8.2 鼠类种群结构	(89)
4.8.3 鼠类种群的增长型	(90)
4.8.4 影响鼠类种群数量变动的环境因素	(92)
5 我国南方农区主要农林害鼠	(97)
5.1 黑线姬鼠	(100)
5.1.1 形态特征	(100)
5.1.2 生物学特性	(101)
5.1.3 种群生态	(109)
5.2 黄毛鼠	(121)
5.2.1 形态特征	(121)
5.2.2 生物学特性	(122)
5.2.3 种群生态	(129)
5.3 东方田鼠	(137)
5.3.1 形态特征	(137)
5.3.2 生物学特性	(137)
5.3.3 种群生态	(141)
5.4 板齿鼠	(145)
5.4.1 形态特征	(145)
5.4.2 生物学特性	(145)
5.4.3 种群生态	(148)
5.5 社鼠	(150)
5.5.1 形态特征	(150)
5.5.2 生物学特性	(150)
5.5.3 种群生态	(155)
5.6 褐家鼠	(157)
5.6.1 形态特征	(157)
5.6.2 生物学特性	(158)
5.6.3 种群生态	(163)
5.7 小家鼠	(165)
5.7.1 形态特征	(165)
5.7.2 生物学特性	(165)
5.7.3 种群生态	(167)
5.8 黄胸鼠	(172)
5.8.1 形态特征	(172)
5.8.2 生物学特性	(173)
5.8.3 种群生态	(178)
6 防治指标及预测预报	(184)

6.1 危害损失及复合防治指标	(185)
6.1.1 黄毛鼠对水稻的危害损失及复合防治指标	(185)
6.1.2 害鼠混合种群对水稻的危害损失及复合防治指标	(186)
6.1.3 害鼠混合种群对玉米的危害损失及复合防治指标	(192)
6.1.4 害鼠混合种群对花生的危害损失及复合防治指标	(194)
6.2 预测预报	(195)
6.2.1 黑线姬鼠种群数量预测预报	(195)
6.2.2 黄毛鼠种群数量预测预报	(202)
6.2.3 板齿鼠种群数量预测预报	(207)
6.2.4 卡氏小鼠种群数量预测预报	(209)
6.2.5 小家鼠种群数量预测预报	(210)
6.2.6 大足鼠种群数量预测预报	(212)
6.2.7 农田害鼠混合种群数量预测预报	(215)
7 害鼠综合治理	(218)
7.1 有害生物综合治理的概念与发展	(219)
7.2 害鼠综合治理原则	(220)
7.3 制定害鼠综合治理的依据	(221)
7.4 防鼠技术	(222)
7.4.1 减少或断绝害鼠的食物来源	(222)
7.4.2 改造、破坏害鼠栖居场所	(223)
7.4.3 建筑防鼠设施	(223)
7.5 生物灭鼠技术	(223)
7.5.1 利用食肉动物消灭害鼠	(224)
7.5.2 利用病原微生物消灭害鼠	(224)
7.6 物理灭鼠技术	(225)
7.6.1 鼠夹灭鼠	(225)
7.6.2 鼠笼灭鼠	(227)
7.6.3 黏鼠胶板灭鼠	(228)
7.7 药物灭鼠技术	(229)
7.7.1 常用灭鼠剂	(229)
7.7.2 毒饵灭鼠	(235)
7.7.3 毒水、毒粉、毒糊、毒沫灭鼠	(247)
7.8 灭鼠剂的安全使用	(248)
7.8.1 灭鼠剂进入人、畜体内的途径	(248)
7.8.2 灭鼠剂引起人、畜中毒的预防	(249)
7.8.3 人、畜中毒的急救	(250)
7.8.4 几种常用灭鼠剂中毒症状与急救措施	(251)
7.8.5 减少灭鼠剂对环境的副作用	(252)

1 鼠害及灭鼠

1.1 害鼠与人类的关系

1.1.1 害鼠对仓库储粮及饲料的危害

1.1.2 害鼠对农业生产的危害

1.1.3 害鼠对林牧业的危害

1.1.4 害鼠对其他方面的危害

1.1.5 害鼠对人类健康的危害

1.2 灭鼠工作的回顾与展望

1 鼠害及灭鼠

老鼠为患,由来已久。早在 3000 多年前,我国《诗经》魏风中就有关鼠害的记载:“硕鼠硕鼠,无食我黍……。硕鼠硕鼠,无食我麦……。硕鼠硕鼠,无食我苗……。”说明鼠害早已广为人知。鼠害给工农业生产和人民生命财产造成的巨大灾难,历史上屡见不鲜,晋武帝时《论鼠》一书中详细描述了老鼠的危害:“头似臼,爪如钩,拖着尾巴跑宙宇。窜屋顶,钻地沟,掏穿墙壁倒塌楼。春食苗,夏食黍,晚冬破仓吃稻谷,破箱柜,衣烂缕,美装佳服难遮体。传疾病,瘟疫苦,千家万户尸露骨。”清乾隆年间(1736 年),诗人师道南在《鼠死行》中记述了当时鼠疫流行时的悲惨景象:“东死鼠,西死鼠,人见鼠死如见虎;鼠死不几日,人死如圻堵。昼死人,莫问数,日色惨淡愁云护。三人行未十步多,忽死两人横截路。……人死满地人烟倒,人骨渐被风吹老。田禾无人收,官租向谁考。”新中国成立后,党和政府对消灭鼠害十分重视,早在 20 世纪 50 年代,即把鼠类作为“四害”之一,开展了群众性大规模灭鼠活动,取得了巨大的成绩。本章重点讨论老鼠与人类的关系和灭鼠展望。

1.1 害鼠与人类的关系

1.1.1 害鼠对仓库储粮及饲料的危害

老鼠盗食仓库中的储粮和饲料,其数量是惊人的,据室内饲养观察,一只成年褐家鼠每天可吃掉大米 17.2 克或小麦 21.5 克或谷物 19.9 克,平均为 18.2 克,以此计算,每只褐家鼠每年耗粮 6.65 公斤;一些大型鼠类,其食量更大,如白腹巨鼠每天吃掉大米多达 30~40 克或红薯 150~250 克。以大米计,每只白腹巨鼠每年耗粮多达 10.95 公斤。鼠类的数量,一般认为是人口的 2~3 倍。如按一人二鼠计算,全国至少有 20 多亿只老鼠,此数字仅仅是室内和仓库中栖居的老鼠。如加上农田栖居的鼠类,其数量就更多了。如以 20 亿只老鼠计,最保守的计算,鼠类每年耗费的粮食至少在 180 亿公斤以上。日本报道,该国仅家栖鼠类在仓库中每年损失的粮食达 10 亿公斤左右;朝鲜因鼠害导致仓库储粮和饲料的损失率高达 20%;印度和土耳其为 5%~15%;马来西亚、墨西哥为 5%~10%(表 1-1)。

表 1-1 老鼠危害仓库储粮和饲料导致的损失

国家和地区	储粮方法	储粮种类	损失率(%)
朝鲜	屋内及商店堆存	大米、大麦	20
印度	仓库堆存	禾谷	5~15
土耳其	仓库堆存	小麦、大米、玉米、大豆	5~15
老挝	商店	大米、玉米	5~10

续表 1-1

国家和地区	储粮方法	储粮种类	损失率(%)
墨西哥	堆存、禾末槽	玉米、大米、花生	5~10
马来西亚	禾末槽	大米	5~10
新赫布里底群岛	有盖站台	山芋	10
巴西	堆存、袋装、禾末槽	大米、玉米、豆类	4~8
突尼斯	堆存	禾谷、大豆	6~8
孟加拉	堆存	大米、豆类、谷粒	2~5
埃及	露天及室内贮藏	禾谷	0.5~1
加纳	露天及室内贮藏	玉米、大米、谷粒	2~3
马拉维	露天及室内贮藏	玉米、大米	1~7
尼泊尔	堆存	玉米	3~5
菲律宾	仓库、堆存	大豆、玉米	2~5
尼日利亚	临时性或封闭仓库	豆类、花生	3~5
所罗门群岛	临时性或封闭仓库	山芋	3~5
泰国	堆存、禾末槽	玉米、大米、椰子干	5

1.1.2 害鼠对农业生产的危害

老鼠对农业生产的危害,一是盗食播下的种子、种苗;二是啃食正在生长发育的作物植株;三是盗食已成熟的谷粒、瓜果等。据联合国粮农组织(FAO)估计,1975年世界各国的农业生产,因鼠害造成的损失高达170亿美元,相当于世界上25个最贫穷国家的年国民生产总值之和。仅以粮食而言,每年被鼠类盗食的粮食高达5000万吨之多,足够1.5亿人一年的口粮。在老鼠一般发生的年份,因其危害可导致农作物减产5%~10%。美国夏威夷甘蔗因鼠害损失率最高可达40%,菲律宾、马来西亚、印度尼西亚(爪哇)水稻因老鼠危害损失分别可达90%、73%和40%,托克劳群岛的椰子因鼠害损失率为30%~40%,尼日利亚的高粱因鼠害造成的损失率为30%(表1-2)。

表 1-2 世界各地因鼠害导致的农作物损失

作物	国别或地域	估计损失率(%)
甘蔗	牙买加	5
	夏威夷	4~40
	巴巴多斯	6
水稻	巴基斯坦	9
	菲律宾(全年平均)	10
	菲律宾(重发年)	90
	菲律宾(国家调查)	2~18
	爪哇(印度尼西亚)	40
	印度	6~9
	马来西亚	1~73
	泰国	7

续表 1-2

作物	国别或地域	估计损失率(%)
椰子	托克劳群岛	30~40
	象牙海岸	10~15
	斐济	5~13
	大溪地	24~27
	牙买加	5~36
	印度	11
可可	所罗门群岛	1~9
夏威夷仁果	夏威夷(美国)	16
油棕	马来西亚	5
高粱	尼日利亚	30

在我国鼠类对农作物的危害也是相当严重的。1955年秋季内蒙古乌兰察布盟化德县从鼠洞中挖出的粮食达6.5万公斤,同年哲里木盟因遭鼠灾,有900多公顷农田颗粒无收;1967年新疆小家鼠爆发成灾,损失粮食1.5亿公斤以上;1973~1978年厦门郊区,早稻抽穗期稻株鼠害率超过螟虫危害率的20~30倍,晚稻受害比早稻更为严重,据统计,全区每年减收稻谷100多万公斤;广东斗门县平沙农场,1965年以前,每年因鼠害损失稻谷20多万公斤,损失甘蔗1200多万公斤。20世纪80年代以来,害鼠的种群数量明显增多,发生面积大幅度增加,对农业的危害日趋严重。据中央爱国卫生运动委员会1984年统计,全国农田鼠害面积约0.24亿公顷,占全国耕地面积的24.4%,1985年农田鼠害发生面积占全国粮食作物播种面积1.14亿公顷的21.0%,1986年全国鼠害发生面积高达0.34亿公顷,是20世纪80年代以来发生面积最大、危害最重的一年。鼠密度捕获率达10%~20%,严重的高达60%;农作物一般减产5%~10%,严重的造成绝产,如1981年山东省因鼠害绝产粮食作物5300公顷,1982年安徽省绝产6667公顷,1983年山西省绝产2万公顷。据赵桂芝(2002)报道,1990~1999年我国累计鼠害发生面积2.66亿公顷,年平均发生面积约2666万公顷。每年各级政府及业务主管部门投入很大力量组织群众进行防治,但防治后仍因鼠害造成田间及储粮损失1000万吨左右,棉花、蔬菜、果品等经济作物受害后减产达10%~20%。鼠害发生面积和造成的损失均超过历来被认为我国植保上危害最重的蝗虫、螟虫、粘虫以及小麦条锈病灾害的总和。农作物受蝗灾、螟灾或其它病虫害危害,一般均为季节性和区域性受害,而鼠害却是全国性的常年危害,从农作物播种开始,直至作物收获,并延续到收获的储存粮食以及加工品。1990~1999年我国农田害鼠发生和防治情况如表1-3所示。

表 1-3 1990~1999 年我国农田鼠害发生与防治情况*

(赵桂芝,2002)

年份	发生面积 (万公顷)	防治面积 (万公顷)	挽回粮食损失 (万吨)
1990	2133.31	666.66	151.3
1991	2027.14	1388.43	197.4
1992	2150.00	1333.33	241.0
1993	3330.00	500.00	218.4

续表 1-3

年份	发生面积 (万公顷)	防治面积 (万公顷)	挽回粮食损失 (万吨)
1994	2348.70	1605.90	291.8
1995	2842.70	1985.90	372.4
1996	3127.30	2174.60	398.1
1997	2759.30	1922.10	384.3
1998	3001.70	2265.90	420.0
1999	2900.60	1900.00	380.0

* 1990~1991年为27个,1992年为26个,1993~1999年为22个省、自治区、直辖市农田害鼠发生和防治统计数据。

江西位于我国东南部长江中下游南岸,界于北纬 $24^{\circ}29'$ 至 $30^{\circ}04'$,东经 $113^{\circ}34'$ 至 $118^{\circ}28'$ 之间。气候温和,光照充足,雨量充沛,无霜期长,四季分明,雨热基本同期,具有亚热带湿润气候的特色,系农作物多熟地区,一年四季均有各种农作物种植,为农田害鼠的生长发育和繁殖提供了良好的气候和食物条件,害鼠种类多、区系复杂、种群数量大,危害严重。江西农田鼠害由来已久,早在南宋乾道九年(公元1173年)有“南昌鼠害稼,甚于蝗螟。隆兴府鼠千万为群、害稼”的记载。明万历四十三年(公元1615年)载有“德化、彭泽群鼠渡江而南食禾”。清乾隆四年(公元1739年)载有“南昌:秋,群鼠过江食禾”。清咸丰二年(公元1852年)载有“德化群鼠衔尾渡江,半日方尽”。新中国成立后,人民政府对鼠害的防治十分重视,20世纪50年代即把鼠害列为“四害”之一,开展群众性大规模灭鼠活动,使鼠害得到了有效控制,仅在局部地区造成一定的危害。20世纪50年代中期,浮梁县鼠害严重发生,年损失粮食达10%,但自20世纪70年代开始,由于耕作栽培制度的改革,农业生态环境的变化,异常气候的影响以及长期、大量、反复使用农药(包括杀鼠剂)导致鼠类天敌锐减等原因,害鼠种群数量逐年上升,危害日趋猖獗,对农业生产,尤其是粮食生产造成巨大损失。1980~1981年不少地方早稻秧苗被鼠吃光,星子县蓼花乡一婴儿被老鼠咬死,进贤县一头小牛亦被老鼠咬死。1981~1982年,宜春地区稻田鼠害严重,危害面积达7.33公顷,占稻田总面积25%左右;1982年双季晚稻秧田遭受鼠害面积达1.27万公顷,占秧田总面积的40%左右,因鼠害种谷损失率为20%~30%,严重的达50%以上,有的秧田头天播种,第二天就被吃光,不得不重播;同年该地区晚稻鼠害面积7.33万公顷,每公顷减产稻谷225公斤左右,全区晚稻损失稻谷1650万公斤(宜春地区植保公司,1986);九江市因鼠害减产一般占总产的3%~5%。九江市永修县1983年鼠害成灾,粮食减产500万公斤;星子县老鼠危害花生、大豆等旱作物,断株率达10%~20%,豆荚被害率20%~40%(卢仲民,1984)。20世纪80年代以来,江西每年农田鼠害面积73.33万~100万公顷,占粮食作物总面积的22%~30%,鼠密度一般为10%~20%,高的达40%(铁夹捕获率),农作物损失率一般在5%以上,严重的田块减产20%左右甚至高达60%,全年损失粮食2.5亿~3亿公斤,加上农户家庭储粮的损失约2亿公斤,合计每年损失粮食4亿~5亿公斤(《江西植保志》,2001)。

1.1.3 害鼠对林牧业的危害

害鼠盗食林木种子、球果,啃咬环剥针、阔叶树的树根、茎干、幼枝的嫩皮,导致大面积幼林死亡和种子歉收,严重制约林业生产的发展,系林区生产上一大生物灾害。1988年对黑龙江、吉林、内蒙、山西、陕西、四川、云南、湖北、湖南等15个省、区的不完全统计,林地鼠害面积

79.72万公顷,一般受害林地的被害率在 20% ~ 50%,林木死亡率在 20%左右,受害严重的林地,林木被害率高达 80%左右,死亡率可达 50%以上。黑龙江大兴岭林区 1987 年特大火灾后,火烧迹地生态环境恶化,为鼠害的发生提供了良好的环境条件,特别是在人工更新造林的地区,鼠害尤为严重,常常造成严重危害;河北省崇礼县落叶松工程造林,1988 年遭受鼯鼠为害的面积达 1333 公顷,严重地块的被害率达 50%左右;甘肃省 1988 年林地鼠害面积达 12.26 万公顷;同年青海省林地鼠害 4 万公顷,其中互助土族自治县的脑山地区,新造林和封山育林林区,当年造林后的林木被害死亡率达 50%以上(刘光敏,1989)。浙江省临安县马尾松遭受松鼠的危害,被害率一般为 18%左右,严重的则高达 50%以上。朱永淡等(1990)系统研究了赤腹松鼠对林木的危害,该鼠危害的树木多达 47 种,主要有马尾松、杉木、柳杉、青冈栎、木荷、竹子、湿地松、火炬松、黑松、水杉、柏木、侧柏、苦楝、泡桐、喜树、板栗、银杏、油桐、桃、李等。浙江赤腹松鼠危害林木的面积估计有 3.3 万 ~ 4.0 万公顷,其中尤以浦江县发生面积最大,危害最重,1987 年危害面积 1.33 万公顷,1989 年上升到 2.47 万公顷。马尾松被害率高达 89.1%,死亡率达 15.2%;杉木、板栗、侧柏、木荷、银杏等的被害率在 40%以上。银杏苗圃的被害率达 87.9%,死亡率高达 21.4%。据 1987 ~ 1989 年在浦江共调查 759 块标准样地 12947 株树木,平均被害率为 54.44%,被害树木死亡率为 7.24%(表 1-4)。

表 1-4 松鼠对树木的剥皮危害情况
(朱永淡等,1990)

年份	树种	调查数量 (株)	被害株数	被害率 (%)	死亡株数	死亡率 (%)
1987	马尾松	781	529	67.7	58	7.4
	湿地松	46	41	89.1	-	-
	杉木	67	47	70.1	3	4.4
	板栗	20	12	60.0	-	-
	木荷	33	24	72.7	-	-
	银杏	420	368	87.9	90	21.4
1988	马尾松	1970	1154	58.6	112	5.7
	湿地松	200	170	85.0	8	4.0
	杉木	580	289	49.9	43	7.4
	板栗	100	36	36.0	-	-
	木荷	330	304	92.1	34	10.3
	泡桐	150	104	69.3	14	9.3
1989	马尾松	6000	2731	45.5	309	5.2
	湿地松	150	108	72.0	6	4.0
	杉木	2100	1131	53.86	261	12.4
	总计	12947	7048	54.44	938	7.24

老鼠对畜牧业的危害主要表现在三个方面,一是直接盗食牧草影响载畜量;二是在草原上打洞挖穴,破坏草场;三是咬死雏鸡、小鸭等。我国牧区草原鼠害面积一般年份为 2000 万公顷,损失牧草 500 多亿公斤,价值 30 多亿元(赵桂芝,1995)。青海省 1965 年统计,全省每年因鼠害损失牧草在 100 亿公斤以上,相当于 500 万只羊一年的草食量。同时,由于老鼠的挖掘活动,洞穴星罗棋布,鼠道纵横交错,不仅大大减少了生草面积,而且还严重破坏了生草层,严重时导致草原沙化或荒漠化。据该省调查,平均 1/15 公顷(1 亩)有害鼠 16.5 只,鼠洞 150 ~ 300 个,草原破坏率一般在 50%左右,严重的可达 80%。鼠类对养鸡业的危害,据广东、湖南、江

苏、四川、上海等 8 个省市 67 个养鸡场的调查,鼠害严重的有 32 个养殖场,占 47.8%,鼠害中等的 21 个,占 31.30%,较轻的 14 个,占 20.90%,雏鸡被咬率高达 5%~10%。在广东惠州一养鸡场,有雏鸡 3000 多只,25 天内被老鼠咬死 2100 多只,被害率高达 70%。

1.1.4 害鼠对其它方面的危害

鼠类不仅危害农林牧业,造成巨大经济损失,而且对工业建设的破坏也屡见不鲜,归纳起来,主要有如下几方面。一是在堤坝上打洞营巢,造成决堤,酿成水灾。老鼠在堤坝上打洞引起水灾,早在清乾隆年间即有记载,户部尚书王隍为黄河缺堤上书乾隆皇帝称:“鼠穿堤埵千百孔,黄水破堤淹九州,千里荒无人绝迹,尸盖涡阻复亳州。”二是咬破电线外表,造成短路,引发火灾。美国火灾中的四分之一起因不明,估计很可能与鼠类咬坏电线或造成短路有关。我国上海石化总厂热电厂因老鼠窜入高压开关造成全厂停电、停水和停产事故,产值损失高达 1700 万元。三是老鼠咬断通讯电缆,影响正常通讯。四是老鼠毁坏建筑、家具、衣物、档案、书籍等。

1.1.5 害鼠对人类健康的危害

老鼠对人类健康的危害主要表现在三个方面,一是鼠类通过会吸血的体外寄生物如跳蚤或其他媒介,把其所携带的病原体传播给人;二是鼠类将体内或体表携带的病原体,通过其粪便、尿液、唾液或体表直接污染食物、用具、衣物等,再传播给人;三是老鼠直接咬人引起外伤感染。

目前已知人鼠共患传染病有 160 多种(史先春等,1991),其中最重要的有鼠疫,钩端螺旋体病、森林脑炎、流行性出血热、恙虫病、鼠咬热、蜱传回归热、地方性斑疹伤寒和多种寄生虫病。能传播各种传染病的鼠类有 200 种左右,在我国已查明有 79 种老鼠能传病(表 1-5)。据世界卫生组织估计,有史以来死于鼠传疾病的总人数,大大超过直接死于各次战争人口数的总和。

表 1-5 我国部分鼠种与传播疾病的关系

鼠种	鼠疫	钩端螺旋体病	恙虫病	森林脑炎	蜱传回归热	地方性斑疹伤寒	野兔热	鼠咬热	血吸虫病	肠道传染病
褐家鼠	++	++	++		++	++	+	+	++	++
黄胸鼠	++	++	++		+		+	+	++	
黄毛鼠	+	++	++						+	
社鼠	+	+	+						+	
针毛鼠	+	+	+						+	
板齿鼠		+								
小家鼠	+	+	+		++	++	++	+		+
黑线姬鼠	+	++	+				+		+	
大林姬鼠	+			++						
小林姬鼠				++			+			
大仓鼠	+	+								
黑线仓鼠	+	+								
灰仓鼠	...				++					
东方田鼠	+									
莫氏田鼠	...									
布氏田鼠	+									
普通田鼠				+			++			
棕背鼯				++						