



● 陈荣海 主编

鼠类生态学及鼠害防治

SHU LEI SHENG TAI XUE
JI SHU HAI FANG ZHI

东北师范大学出版社



S44/CR8
2

鼠类生态学及鼠害防治

主编 陈荣海
编者 陈荣海 舒恩俊
杨春文 赵日良
张春美

东北师范大学出版社

内 容 提 要

本书是作者通过多年从事鼠类生态学研究及鼠害防治工作实践,并总结我国鼠类生态学与鼠害防治的主要成果编写而成。全书包括鼠类与人类的关系、鼠类生态学、鼠类生态学研究方法及鼠害防治等四章,比较系统地阐述了鼠类种群生态学理论并分析了种群的动态,简明介绍了当前研究鼠类生态学广泛采用的方法与防治方法。本书可作培训有关鼠害防治专业人员的教材,也可供农、林、大中专师生及草原管理人员和卫生保健方面工作者参考。

鼠类生态学及鼠害防治

SHULEI SHENGTAIXUE JI SHUHAI FANGZHI

陈荣海 主编

责任编辑:王振营 封面设计:杨玉中 责任校对:王 慧

东北师范大学出版社出版
(长春市斯大林大街110号)
(邮政编码:130024)

吉林省新华书店发行
长春市第四印刷厂制版
长春市第四印刷厂印刷

开本:850×1168毫米1/32

1991年5月第1版

印张:7.375

1991年5月第1次印刷

字数:190千

印数:0001—1000册

ISBN 7-5602-0478-3/Q.13 (压膜) 定价:4.00元

前 言

鼠类是数量最多、分布最广的一类中、小型的哺乳动物。鼠类还具有极强的适应性和繁殖能力，因此广泛分布于除南极外的世界各地。鼠类与人类的关系也十分密切，除其中一些种类可为人类提供毛皮及肉，以及供医学、科学实验研究之用外，多数种类为有害动物，在农、林、牧及卫生保健事业中常给人类造成巨大的经济损失，严重地威胁着人类的健康和生命安全。鼠害已成为当今世界性的一大自然灾害。

鼠害在我国早已广为人知。早在3000多年前，《诗经》一书中就有鼠害的描述；晋武帝时的《论鼠》一书中也对鼠害作了较详尽的叙述。1736年清乾隆年间，诗人师道南在其《鼠死行》中写道：“东死鼠，西死鼠，人见死鼠如见虎；鼠死不几日，人死如圻堵。昼死人，莫问数，日色惨淡愁云护。三人行来十步多，忽死两人横截路。……人死满地人烟倒，人骨渐被风吹走。田禾无人收，官租向谁考。”描述了鼠类传播疾病造成的悲惨景象。

新中国建立以来，对灭鼠工作非常重视。早在50年代初期就把消灭老鼠列入“除四害”之一，并动员全国人民开展了除“四害”的爱国卫生运动。随后，在全国各地建立了各级防疫部门和相应的研究机构，在全国范围内积极开展灭鼠工作。自50年代中期起，从不同的角度对鼠类进行了大量的研究，研究内容涉及有关鼠类的基础理论、生态学以及疫病的发生规律与鼠类关系，并在灭鼠药剂的研制、防治技术等方面，开展了大量的研究和实验，取得了很大成绩。

鼠害的发生从根本上来说，是鼠类生物学特征的一种自然反

映和表现,和鼠类自身的许多生态学特点有密切关系。因此,无论是在探讨、研究鼠害的发生规律,或探索防治鼠害技术措施等方面,都离不开鼠类生态学的研究和对鼠类生物学特点的掌握和了解。众所周知,鼠害发生的严重程度和害鼠的密度息息相关,当害鼠密度(数量)高时,危害程度就重,反之就轻。

目前,有关鼠类生态学较详细论述的专著尚不多见。我们参考了国内外近年来有关鼠类生态学研究的著作及研究成果,并结合自己多年的工作实践积累的资料,编写了这本《鼠类生态学及鼠害防治》,期望能为从事灭鼠工作与卫生防疫工作者提供一些这方面的资料以供参考。

本书共分四章:第一章简略介绍了鼠类与人类的关系;第二章较详细地阐述了鼠类生态学的有关基础理论和实例;第三章结合我国的情况,简要介绍了目前较广泛使用的鼠害防治技术和方法。

本书由陈荣海主编。执笔的有:舒思俊(第四章)、赵日良(第一章的第三节)、杨春文(第三章的第一节)、张春美(第一章的第一、二、四节)。

对于本书的缺点和错误,倘蒙指出,我们十分感激。

编 者

1990年3月

目 录

第一章 鼠类与人类的关系	(1)
第一节 鼠类对农业的危害.....	(1)
第二节 鼠类对牧业的危害.....	(4)
第三节 鼠类对林业的危害.....	(8)
第四节 传播疾病威胁人类健康及生命.....	(10)
第五节 其他危害.....	(11)
第二章 鼠类生态学	(22)
第一节 主要自然因子对鼠类的生态作用.....	(23)
一、环境温度对鼠类的影响	(23)
二、光对鼠类的影响.....	(39)
三、水对鼠类的影响.....	(43)
四、大气对鼠类的影响	(48)
第二节 鼠类的种群生态学.....	(50)
一、鼠类的分布及栖息地.....	(51)
二、洞穴与巢区.....	(57)
三、食性(营养)	(63)
四、性比与年龄结构.....	(67)
五、出生率与死亡率	(72)
六、繁殖及种群数量变动.....	(74)
第三章 鼠类生态学研究方法	(84)
第一节 食性的研究方法.....	(84)
一、食物资源谱的研究方法.....	(85)
二、直接观察法.....	(87)

第二节 种群年龄结构研究方法.....	(88)
一、依据牙齿生长及磨损程度.....	(88)
二、依据胴体重.....	(92)
三、依据体重和体长等.....	(92)
四、依据晶体干重.....	(93)
五、依据阴茎骨.....	(95)
第三节 性比的研究方法.....	(95)
第四节 出生率和死亡率的研究方法.....	(96)
第五节 繁殖生态研究方法.....	(102)
一、妊娠率.....	(102)
二、怀胎数.....	(104)
三、动情周期.....	(106)
四、繁殖指数.....	(107)
五、雄性繁殖强度.....	(108)
第六节 种群数量调查方法.....	(111)
一、绝对数量调查.....	(111)
二、相对数量调查.....	(111)
第七节 种群动态研究方法.....	(125)
一、种群的内禀增长能力的研究.....	(126)
二、在有限环境条件下种群动态的研究方法.....	(132)
三、影响种群增长和动态的其他几个方面的研究方法.....	(134)
第八节 生长和发育的研究方法.....	(136)
第九节 肥满度的研究方法.....	(142)
第十节 巢区面积的估算方法.....	(143)
一、标志流放法.....	(143)
二、最小面积法.....	(144)
三、周边地带法.....	(144)
四、不包括周边的地带法.....	(146)
五、概率论模型法.....	(146)

第四章 鼠害防治技术和方法	(154)
第一节 灭鼠的一般原则和方法	(154)
一、灭鼠的原则.....	(155)
二、灭鼠方法.....	(155)
第二节 环境防治	(156)
一、居民区内预防鼠害的主要措施.....	(157)
二、野外的主要防鼠措施	(160)
第三节 器械防治及其使用	(160)
一、器械捕鼠.....	(160)
二、捕鼠器械的使用.....	(164)
第四节 生物防治	(167)
一、利用天敌捕杀.....	(167)
二、利用病原微生物灭鼠.....	(167)
第五节 化学防治	(168)
一、毒饵灭鼠.....	(168)
二、驱鼠剂.....	(210)
三、不育剂.....	(210)
四、熏蒸灭鼠.....	(211)
第六节 不同环境鼠害的防治	(220)
一、城镇和乡村居民区灭鼠.....	(220)
二、外环境灭鼠	(226)
参考文献	(232)

第一章 鼠类与人类的关系

鼠类是陆生哺乳动物中演化最成功的一大类群，也是种属最多的一个类群。在全世界约 4 757 种哺乳动物中，鼠类就有 1 600 种，包括 32 科约 351 属。在我国 414 种哺乳动物中，鼠类约有 160 余种，约占 38.70% 左右。就鼠类的分布而言，除南极外，几乎遍布全球。鼠类的适应性也很强，所以在各种生境中都有它们的踪迹。

鼠类与人类的关系极为密切。鼠类中除少数种类有益外，绝大多数种类都不同程度地给人类带来危害。鼠害为患所造成的经济损失，不亚于其他自然灾害；鼠传疾病随着鼠害在世界范围的发生，其发病率及疫区也有逐年提高和扩大的趋势，严重地危害人们的健康。

第一节 鼠类对农业的危害

农业害鼠遍布各地，凡是有人类活动的地方都可见到它们的踪迹。无论是粮食作物，如水稻、玉米、高粱、谷子、甘薯（地瓜）、大豆等，还是经济作物，如棉花、甘蔗、花生等，以及各种蔬菜地和瓜果地，各种农作物无一例外都遭受鼠类的危害。鼠类对农业的危害，涉及农作物的整个生长期的各个阶段：从播种期、幼苗期、孕穗期、扬花期、乳熟期至成熟期，轻者减产，重者遭受毁灭性的破坏，导致颗粒不收。此外，在粮食等作物的收割、运输、贮藏的每一个环节也都会有鼠类为害。

据联合国粮农组织估计，1975 年世界各国的农业，因鼠害造

成的损失，约为 170 亿美元，相当于该年世界上 25 个最贫穷国家的年国民生产总值。仅以粮食而言，每年就损失 5000 万吨之多，足够 1.5 亿人一年的口粮。在一般情况下，农田害鼠可使谷物减产 5%。

据世界卫生组织的资料，在热带和亚热带地区，鼠类对一些作物的危害所造成的损失如表 1 所示。

近 10 多年来，鼠患更日趋严重，鼠类对农业造成的危害已远远超过 1975 年联合国粮农组织所估计的数字，已成为当今世界上严重的生态学问题之一。粗略估计，现在地球上各种鼠类成百亿只，每年要消耗粮食 2000 亿斤。据埃及统计，每年使该国损失农作物达 10 亿美元，加拿大艾波塔省前些年因鼠害造成的损失每年为 2 亿美元。鼠类造成的损失加上其他经济损失，一年要使人损失上千亿美元。由此可见，鼠类对农业造成的经济损失不可忽视。

表 1 鼠类对几种农作物的危害状况统计表

作物	地区	鼠害损失(%)
蔗糖	牙 买 加	5
	巴 巴 多 斯	6
稻	菲 律 宾	10
	爪 哇	40
	印 度	6—9
椰子	象 牙 海 岸	10—15
	斐 济	5—13
	牙 买 加	5—36
可可	所罗门群岛	1—9

我国近些年来农田鼠害也十分猖獗，遍及全国各地。其中严重的有10余个省、区。危害面积仅就1981年10余省的不完全统计，达1亿亩，1982年就达到3亿亩。尤其在少林地区，农田鼠害尤为严重。估计每年因鼠害损失的粮食可达百亿公斤左右。据我国有的省对水稻田的调查，鼠害所造成的损失相当于同期虫害造成的损失的5—10倍。又据华北某省对全省农田害鼠发生面积及其为害情况的调查统计，1982年全省农田发生面积就比1981年增加了约57%，害鼠密度平均每亩3.5只。以玉米、花生、大豆和瓜菜地受害最重，小麦、甘薯、棉花次之，一般减产10%，严重的达30%，小块土地甚至绝产。对该省10余个重点县、区的抽样统计，1982年全省折合有害鼠近3亿只，城乡平均每人4只，全年要损失10亿公斤左右，超过任何其他自然灾害所造成的损失。如仅花生一项，1981年在一个乡，因鼠害减产20%，少收花生约70万公斤。

农田害鼠从播种期就开始盗食播种的作物种子，造成缺苗或断条，损失很大。在鼠害严重的地方，为保护播下的种子或轮流看守，或增加播种量。稍一疏忽，成亩的秧田就被盗食一空。增加播种量不仅增加了谷种的消耗，提高了生产成本，造成不必要的经济上和人力上的损失和负担，而且由于秧苗过密，生长分蘖差，返青期延长，平均每亩可减产40—50公斤，其中早播的稻秧损失大于晚播的，早播种的损失率约为24—82%，平均50%，晚播的为5—10%。在秧苗期，尤其是稻田更易遭受害鼠为害。秧苗损失可达20%，严重者高达25%，一般损失在4—9%。从孕穗扬花期到收割前，鼠害也很严重。如据华中某省的调查，孕穗扬花期受害株率为0.81—4.84%，平均1.83%；乳熟期受害达高峰，受害面积在某些地区高达73.3%。鼠害平均减产10%。在有的地区，水稻大田从圆脚孕穗到收割前，害鼠咬断稻穗谷穗累有发生，其严重程度可造成毁灭性的破坏，颗粒不收。尤其是靠村边、路旁、河岸边的稻田受害最为严重。

除水稻田外，其他农作物鼠害也很严重。1982年云南省某地，播种了3700亩小麦，原估计产量为25万公斤左右，但仅收了3万余公斤，大部被害鼠盗吃。在湖南，据调查，在旱田作物中，上半年主要危害蚕豆、豌豆和小麦等夏收作物；下半年危害红薯、黄豆和花生等晚秋作物。西北某省仅一个乡播种的16亩玉米地，未等玉米成熟，就有70%的玉米棒子被害鼠咬坏或盗食，原预计产量在5千公斤左右，但实际只收了1千余公斤。1967年，新疆北部农区由于小家鼠数量猛增，粮食损失就达15万吨。据统计，仅台湾省每年损失的谷物也达20万吨。

在运输和贮藏过程中鼠类造成的危害，按保守的估计，贮藏粮食因鼠害损失约1%。就全国来说，损失数也是相当可观。粮食是鼠类赖以生存的主要食物。因此，集中贮粮的仓库、加工厂、粮店等往往成为鼠类聚居和为害的大本营。在一些贮粮单位，鼠的活动十分猖獗，有时成群结队昼夜危害粮食。有的粮囤底，鼠洞如同蜂窝，洞洞相连，几代同堂，多则20至30只同居；有的粮库露天席茨囤，被鼠咬的囤围漏粮，甚至在粮囤里构巢筑巢，随意盗吃粮食，排泄粪尿，污染粮食；有的粮库严重咬坏包装粮食的麻袋、面袋。某种子库库存的晚稻谷损失1.8%，杂交稻种200公斤全部被吃光；某县库存粮食和种子损失达1500余万公斤，仅粮食局所属各贮粮和加工厂，损失存粮高达30%。致于农村中各农户贮存的粮食因鼠害的损失也相当严重。据某地对7个乡的调查，仅1983年就损失粮食300余万公斤。类似这样的例子，真是不胜枚举。

第二节 鼠类对牧业的危害

鼠类对牧业的危害也很严重，其危害分两个方面：其一是直接采食牧草，影响草场载畜量；另一是破坏草场。

据青海省的调查，全省每年因鼠害损失的牧草在5000万公

斤以上，相当于500万只羊一年食草量。据调查，子午沙鼠在6、7、9三个月中，每只鼠平均日食草量为25.1克，在三个月中平均消耗牧草0.8公斤，仅芦苇群落的产量就从每平方米573.2克降低到131.9克。布氏田鼠仅秋季在洞中的存草和窝草平均达7.2公斤，按当时鼠密度计算，每平方公里为14.263公斤，可供一只羊吃一年。草原兔尾鼠个体虽小，每次采食量不大，但频繁取食，消耗大量牧草。在夏秋牧草生长盛期和开花期，常将其洞群区内的植株咬断，拖至洞口周围堆积，每堆牧草重230克，最多达547克，一个洞群区往往有6—7堆。当每公顷鼠洞密度在3000—4000个时，鼠害区牧草产量比非鼠害区降低40%。据孙崇璐等的调查分析，黄兔尾鼠洞口密度的总平均值为每公顷 427.1 ± 57.70 个时，牧草相应损失量的总平均值为 21.096 ± 2.67 公斤。在新疆木垒地区的荒漠草原上，危害极为严重的局部地区，每公顷黄兔尾鼠洞口可达1200个以上，植被受到极为严重的破坏。当洞口密度为260个时，此密度所造成的牧草损失量为每公顷10公斤；洞口密度在261—600个/公顷，牧草损失量可达20公斤/公顷。平均每个洞口的危害面积为1.05平方米。

草原害鼠除大量采食牧草，严重影响草场的产草量之外，还会对草场植被群的种群配置、种类成分和生活强度带来影响，即由多到少，由强到弱有规律地变化。这种变化由量变发展到质变，最后必然导致植被群落退化演替，使草原生态系统趋向于恶化。随着草原退化，草原的载畜量也日趋下降，从而严重影响畜牧业的生产和发展。据宋恺等在内蒙额济纳旗的调查，在芦苇草甸放牧一割草场，盖度与湿中性的芦苇盖度随着危害程度的加重而急剧地下降。稍微耐旱的假苇拂子茅盖度缓慢下降；中旱生的赖草盖度则略有上升。从密度来看，扁蓄、芦苇、花花柴的密度随危害程度加重而减少甚至消失。此外也明显反映在种类成分的变化。随着危害程度加重，中生的优良牧草和中旱生的固沙植物种数逐渐减少；而杂类草种数却有所增加。在轻度——重度危害

阶段，还发现有毒草——小花棘豆的滋生等。

中华鼯鼠主要以杂类草的根系为食，初看起来，似乎它对草场灭杂尚有一定益处，其实不然，它对草场的危害也是极其严重的。在原生植被上，平均每平方米有密丛和根茎禾草 109.9 丛和 146 枚，到重度危害区则分别下降到 38.3 丛和 90.3 枚，占原生植被的 34.8% 和 62.8%；而杂类草数量，原生植被每平方米有 105.4 株，到重度危害区，急增至 234.9 枚，相当原生植被的 2.2 倍。从产草量看，禾本科牧草的产量曲线逐渐下降。重度危害区的禾草产量仅占原生植被的 22%；而杂类草的产量曲线则显著上升。重度危害区的杂类草产量为原生植被杂类草产量的 1.7 倍(图 1) (萧运峰等，1981)。又由于鼯鼠破坏草场植被，轴根杂草层片

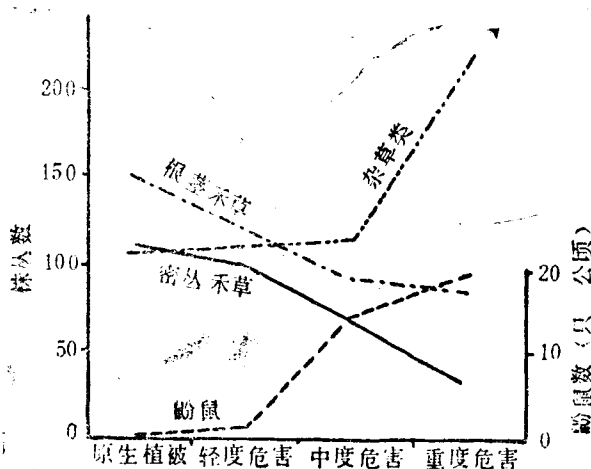


图1 鼯鼠危害不同阶段草群的密度与鼯鼠数量变化的关系
(引自萧运峰等，1981)

代替了原生植被的密丛禾草层片，使草场的质量和产量大大降低。如在重度危害区，其优良牧草由原生植被的亩产 37.5 公斤，下降到 8.4 公斤，严重地破坏了草原生产力。

在草原上，由于害鼠的挖掘活动和沿着固定的小径交窜，引起优良牧草的大量死亡、降低植被盖度和严重影响土壤肥力等。例如，在青海木格滩地区草原，由于中华鼯鼠活动频繁，形成了大量土丘。形成土丘数量最多的时间也正值牧草生长季节。大量土丘盖压了牧草，引起优良牧草的死亡而多年生杂类草繁生，使草场植被遭受严重破坏。禾本科优良牧草，如针茅类、早熟禾、莎草等耐复土能力很弱的牧草，复土半月左右即黄化而死亡，一个土丘面积平均约为 1 875 平方厘米，如土丘数量多，必然造成大量优良牧草死亡；而披针叶黄华、异叶青兰、虻果芥、多裂委陵菜、二裂委陵菜、十蕊草等许多多年生杂类草，耐复土能力较强，它们的枝叶均能钻出复土而生长。所以在鼯鼠数量较多的草场植被破坏更为严重，鼯鼠活动时堆出的土壤多为草原营养物质最丰富的一层，这些疏散而富含沙质的土丘，一般在一年左右的时间里，便受风蚀而夷平，使草场植物在生长发育过程中所需养料大量散失。当杂类草尚未来得及定居的情况下，大片的次生裸地，引起土壤水分的大量蒸发。据对新、老土丘的土壤含水率的测定，新土丘为 29.87%，而形成时间较长的老土丘下降到 21.95%，直接影响草场生产力。

在布氏田鼠大发生的年份，由于鼠种群数量急剧增加，洞口数每公顷多达 5 000—6 000 个，洞口密集，整个草场如同翻耕一样，由于洞道塌陷，水土流失，出现了侵蚀沟。害鼠到处挖掘洞道将大量松土堆出洞外，土堆连片时，大面积盖压牧草，加剧了草原的退化。鼠患严重地区，如呼伦贝尔草原，据有关单位 1971—1982 年统计资料，在布氏田鼠种群数量增长年份，受害草场达可利用面积的 54%；一般年份亦有 10—20%（钟文勤等，1985）。

综上所述可见，草原害鼠除大量采食牧草，降低了草场牧草的产量之外，还由于害鼠挖掘形成的洞穴或洞群的土丘，一方面盖压洞群附近的牧草，而且引起了在草场上形成土丘特殊的土层

镶嵌体和“镶嵌体”植被，对草场质量产生不利影响；另一方面，随着害鼠的啃食践踏作用的加剧，土壤紧实度和干燥度增加，透气性能和肥力下降，植被变稀疏并向旱生化组织方向发展。随着原有建群种类的衰退以及以短生植物为主的“镶嵌体”植被的存在和害鼠频繁的挖掘活动，加剧了秋冬风蚀对草场表土的作用，导致沙化和土壤肥力耗损。在草场已退化的基础上，鼠害又加剧退化的恶性循环过程。由鼠兔→布氏田鼠→长爪沙鼠构成的演替系列是典型草原区害情发展的主要特征（钟文勤等，1935）。

第三节 鼠类对林业的危害

鼠类对林业的危害也是相当惊人的，据九省、区统计，林区鼠害面积为 42.7 万公顷。人们对林业害鼠对林业的危害的认识较晚，到 50 年代末，由于鼠害影响了森林更新，才开始认识到森林鼠害的严重性。60 年代之后，在森林采伐迹地植树造林，进行采伐迹地的更新过程中，又发现造林后幼苗和幼树普遍遭受危害，尤其是 70 年代，随着森林林木采伐量的增大，森林生态系统受到严重破坏日愈加剧的同时，林区鼠害也日趋严重和猖獗，给林业生产造成了严重的损失，才引起了人们的普遍高度重视。

森林害鼠危害的树种，几乎涉及到所有人工造林地所营造的树种，在鼠类大发生的年份还发现在原始森林中的一些树种或灌木也遭受危害。根据辽宁省桓仁县林业科学研究所调查，在各种树种中，以落叶松人工林遭受较为严重。在鼠类大发生的年份，受害的经济树种能扩大到赤松、黄菠萝、水曲柳、花曲柳、杨树、柳树、刺楸、桦树等近 40 种，此外还啃食灌木。在吉林省和黑龙江省，黑松、樟子松、红松等针叶树种，黄菠萝、杨树、核桃楸、裂叶榆、榆等阔叶树种，以及一些灌木，如刺五加、胡枝子均易遭受森林害鼠危害。据我们在吉林省的调查，黑松、樟子

松、红松最易遭受害鼠危害,尤以黑松人工林最为严重,林地鼠害发生面积最高可达92%,平均被害率为60.9%;樟子松人工林鼠害发生面积高达89.32%,平均被害率为43.89%。仅一个林业局,从1974—1984年间三次大的森林鼠害发生年中,就毁林4000多亩,损失营造的幼苗及幼树100多万株。又据舒凤梅(1985)在黑龙江省带岭林区的调查,在鼠害发生的1977年,21年生的人工红松林也发生鼠害,在平坦地营造的人工林受害率达63.9%。于1982—1983年冬是近20年来发生的最大的一次林木鼠害,樟子松受害率高达70.3%,且多呈环状剥皮而枯死。刺五加在同期被害率也可高达51.61%。一般只要经过1—2次鼠害大发生后,人工林中的林木,即可全部致死,出现林中空地。在我国南方的竹林,也常因害鼠(竹鼠)危害,导致竹林成片枯死的现象。在广东省小良热带人工阔叶混交林中,施氏屋顶鼠(*Rattus rattus slandeni*)除大量摄取可作为经济油料的沙撈果,吃食和破坏重要的绿化树种——大叶相思果荚和重要药用价值的砂仁果等外,对经济植物也造成一定的危害,如啃食铁冬青树皮,樟树和越南山龙眼的枝、干上也有被啃食过的痕迹。

森林害鼠对人工林林木的危害,最普遍的是啃食幼苗或幼树树皮,影响树木生长,或导致整株死亡;或啃食幼树的嫩枝、嫩芽;啃食小苗及幼树树根;盗食果实及直播造林的种子等。由于林业害鼠的危害,影响林区采伐迹地造林地人工林的成活率,严重地影响森林更新;在沙漠固沙林中,有的害鼠啃食梭梭等固沙植物,常常爬到二三米高处的梭梭树上取食嫩枝,对改造沙漠影响很大。

有的害鼠,摄取幼树的根或根茎、地下茎。如大竹鼠,在竹木地区,它啃食竹子的地下茎和竹笋,加之在竹株下挖掘洞穴,导致竹株成片枯死。原麝鼠,啃食幼树树根,致使枯黄死亡,严重破坏人工育林的发展。

许多害鼠还盗食人工直播造林地的种子或盗食果实。如宁夏