

# 我国草原生态系统鼯鼠防治研究概况

任君芳<sup>1</sup>, 赵晓燕<sup>2</sup>, 侯全芬<sup>3\*</sup>

(1. 阿坝州科学技术研究院 四川 阿坝州 623000; 2. 阿坝州林业局 四川 阿坝州 623000; 3. 四川省林科院 四川 成都 610081)

**摘要:** 鼯鼠属于啮齿目鼯鼠科(Spalacidae)鼯鼠亚科(Myospalacinae)。主要分布于古北界, 中国有2属5种, 分布于我国草原地带, 是全部营地下生活、适应掘土生活方式的一类啮齿动物, 对草原生态系统破坏较大, 是草原的主要害兽之一。近15年来, 我国开展鼯鼠危害和防治的论文近100篇, 包括危害调查、危害原因分析、防治指标研究、防治药物筛选、防治效果研究等方面。本文对鼯鼠危害和防治研究概况进行了分析, 分析了我国研究的不足, 并提出了未来努力的方向。

**关键词:** 鼯鼠; 危害; 防治

中图分类号: Q959.837

文献标识码: A

文章编号: 1003-5508(2013)04-0059-03

鼯鼠属于鼯鼠科(Spalacidae)鼯鼠亚科(Myospalacinae)。他们是全部营地下生活、适应掘土生活方式的一类啮齿动物。分两个属(中华鼯鼠属:*Eospalax*和鼯鼠属:*Myospala*), 全世界有7个种。中国有5个种: 斯氏鼯鼠(*Eospalax smithii*), 中华鼯鼠(*E. fontanierii*), 罗氏鼯鼠(*E. rothschildi*), 草原鼯鼠(*Myospalax aspalax*), 东北鼯鼠(*M. psilurus*)。除斯氏鼯鼠部分生活于森林、灌丛外, 其余种类均生活于草原、农田生境。从分布看, 鼯鼠主要分布于古北界, 仅在四川、云南、陕西、重庆等略侵入东洋界。鼯鼠是我国草原生态系统中的关键物种之一, 在种群数量大时, 对草场造成严重破坏, 因此, 它们也是我国草原的主要害兽之一, 成为鼠害治理的主要对象。四川省西部高寒草甸也不例外, 鼯鼠对我省高寒草甸草场造成了严重危害, 为了促进我省鼯鼠的危害防治, 现将我国鼯鼠危害的防治研究综述如下。

我国从2000年以来, 有关鼯鼠的研究论文较多, 达到550多篇。涉及到分类、生态、防治及饲养等各个方面。其中, 涉及到将鼯鼠作为草原害兽防治的研究论文有99篇。这99篇论文中, 92篇为期刊论文, 3篇为学位论文, 两篇会议论文, 两篇报导性文章。从论文第一作者所述地区来看, 有14个省(市、自治区)的学者开展了鼯鼠防治研究, 其中最多的省份是青海省, 有36篇; 其次是甘肃省, 有26篇, 其余的省份均没有超过10篇, 包括四川、云南、陕西、山西、宁夏、内蒙、吉林、黑龙江、河北、安徽、北

京和广东。从文章的类型看, 对鼯鼠的防治研究的文章最多, 有27篇<sup>[1-4]</sup>, 对鼯鼠对草场危害的生态研究的论文其次, 有26篇<sup>[5-10]</sup>; 调查类文章再次, 有23篇<sup>[11-18]</sup>; 综述类论文16篇<sup>[19-24]</sup>; 把鼯鼠作为资源动物进行养殖的论文3篇<sup>[25, 26]</sup>; 其他(鼯鼠危害后鼠荒地恢复、报道性等)文章4篇<sup>[27-29]</sup>。

通过对发表的99篇论文进行分析, 可以总结出下述特点:

## 1 鼯鼠对我国草原生态系统的危害非常严重

据统计, 全国草原鼠害年均发生面积3400万 $\text{hm}^2$ , 严重危害2000万 $\text{hm}^2$ 。其中一半以上的面积有鼯鼠参与危害<sup>[2]</sup>; 青藏高原草场受鼯鼠和黑唇鼠兔危害严重, 造成巨大灾害的有青海省的果洛、海南、西藏昌都及西藏中部地区, 四川的甘孜和阿坝, 甘肃的甘南等区域。研究表明, 三江源鼠害已经成为径流锐减的原因之一, 10 a间, 黄河上游径流量减少了20%, 从669.7  $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ 减少到527  $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ 。近年来, 鼯鼠危害呈上升趋势, 内蒙、黑龙江、吉林、河北等省危害加重<sup>[2]</sup>。

四川省川西草原区每年有约 $2.057 \times 10^6 \text{hm}^2$ 的草原受到鼠害严重危害, 约占四川省草场面积的10%左右, 其中中华鼯鼠为主要危害兽类之一, 危害面积为 $5.387 \times 10^5 \text{hm}^2$ , 是全省草场总受害面积的

收稿日期: 2013-06-01

作者简介: 任君芳(1967-), 女, 工程师, 主要森林保护研究。

\* 通讯作者: 侯全芬 49707416@qq.com

26%。据测算,每年经济损失达到3.0亿元<sup>[30]</sup>。

黑龙江齐齐哈尔市鼯鼠危害草场面积为总面积的5%左右,平均每年损失牧草928万kg<sup>[31]</sup>。

据张显理(2002)报道,宁夏回族自治区草原地带甘肃鼯鼠(*Myospalax cansus*)种群密度平均达到20只/hm<sup>2</sup>,危害严重区域达到60只·hm<sup>-2</sup>。损失牧草4.1亿kg,使载畜量下降30%<sup>[19]</sup>。

据张生合(2001)报道,青海省鼯鼠危害面积110×10<sup>4</sup>hm<sup>2</sup>,占全省草原鼠害面积的10%,其中青南和环湖地区危害最严重,形成了大面积寸草不生的“黑土滩”,造成了严重的经济损失<sup>[32]</sup>。据张桂芳(2003)报道,青海省农田鼠害年发生13万hm<sup>2</sup>,其中鼯鼠危害面积最大,有6.7万hm<sup>2</sup>。鼯鼠种群密度每hm<sup>2</sup>30只。2007年,高原鼯鼠危害面积31.2万hm<sup>2</sup>,约占全州总面积的10%。密度最大的区域每hm<sup>2</sup>有662个鼯鼠土堆,危害十分严重<sup>[33]</sup>。

据梁海红的调查(2006),甘肃省甘南州中华鼯鼠是对草场危害最大的优势鼠种,年均危害面积达到2.414×10<sup>5</sup>hm<sup>2</sup>,占草场面积的8.8%。危害严重区域,每hm<sup>2</sup>平均有22只中华鼯鼠,每公顷被中华鼯鼠破坏的草地有2372m<sup>2</sup>,致使每公顷鲜草产量下降809kg,降低15.8%<sup>[17]</sup>。

甘肃省临潭县的情况更严重,草场受害面积为全县草场面积的62%,鼯鼠种群数量达到110只·hm<sup>-2</sup>,牧草产量和1960年代比,下降了33%,盖度下降了30%<sup>[34]</sup>。

## 2 参与危害的鼯鼠种类较多

我国有5种鼯鼠分布,参与危害的有东北鼯鼠、草原鼯鼠、甘肃鼯鼠和中华鼯鼠,有危害的区域包括青海、宁夏、西藏、四川、云南、陕西、山西、宁夏、内蒙、吉林、黑龙江、河北、安徽、北京等省(市、自治区)。

## 3 鼯鼠和草原生态系统

鼯鼠和草原生态系统生态学研究方面,有如下研究结果。

对于过牧型退化草地而言,高原鼯鼠的造丘活动在停止放牧扰动后,在植被高度、植被组成和草产量等方面表现出显著的促进作用<sup>[6]</sup>。随着时间的推移,鼯鼠破坏后土壤全氮含量呈先下降后增长的趋势;速效氮含量呈增加趋势;而全磷和速效磷呈下

降趋势<sup>[8]</sup>。

## 4 鼯鼠防治研究

近15年来,鼯鼠防治研究的论文有24篇,但一部分是综述性文章,真正开展防治实验和研究的文章只有15篇。其中,涉及防治指标研究的两篇<sup>[35,36]</sup>;用鼯鼠灵(第二代抗凝血剂溴敌隆为主剂)、C型肉毒梭菌毒素、D型肉毒梭菌毒素防治鼯鼠的有4篇<sup>[2,37]</sup>;用弓箭法防治鼯鼠的有3篇<sup>[2,3,37]</sup>;用溴代毒鼠灵防治鼯鼠的有两篇<sup>[38]</sup>;用溴敌隆防治鼯鼠的有1篇<sup>[37]</sup>;用毒鼠灵、敌鼠钠盐防治鼯鼠的1篇<sup>[39]</sup>;用磷化锌做过实验的有1篇<sup>[38]</sup>;用人用避孕药(甲基雌炔酮)防治鼯鼠的有两篇<sup>[38,39]</sup>;用灭鼠雷和灭鼠弹防治鼯鼠的有1篇。在综述文章中,推荐杀灭鼯鼠方法较多的有弓箭法、C型肉毒梭菌毒素、鼯鼠灵、溴敌隆等<sup>[1,5,37,40~43]</sup>。从我国已经开展的实践来看,鼯鼠防治方法非常单一,方法不多,药物种类很少,主要是弓箭法、C型肉毒梭菌毒素和鼯鼠灵等。这3种方法灭效均较高,一般在80%以上,且对环境较友好,是值得推荐和肯定的方法;有些还实验了磷化锌,磷化锌是我国应用最早和最广的灭鼠药之一,但是它的2次中毒危险性高,对环境污染风险大,应该在野外禁止使用。

## 5 总结与建议

我国鼯鼠对草原生态系统的危害比较严重,但近15年来,我国在鼯鼠方面研究的文章不多、深度也不够。无论对鼯鼠的危害机理、生态还是防治指标和防治措施都有待深入。有效的防治方法总结起来也只有弓箭射杀、C型肉毒梭菌毒素和鼯鼠灵(溴敌隆制剂)毒杀等几种。

建议加大对鼯鼠的生态学和危害机理研究。在药物方面,鉴于醇类不育剂在高原鼠兔防治中已有很好的应用,所以应该加大醇类不育剂对高原鼯鼠防治效果的研究。

### 参考文献:

- [1] 杨廷勇,周裕,阮芳泽,等. 鼯鼠灵防治高原鼯鼠的试验研究[J]. 四川草原, 2005(11): 35~36.
- [2] 王兰英,唐忠民,梁海红,等. 甘南高寒草原高原鼯鼠防治技术研究[J]. 草业与畜牧, 2009(10): 28~31.
- [3] 唐忠民,杨晓军. 人工弓箭捕捉法防治高原鼯鼠的利弊及应对措施分析[J]. 吉林农业, 2010(8): 227.

- [4] 张霞, 马彦彪, 王俊梅, 等. 对药物防治中华鼢鼠效果及剂量的研究[J]. 农业科技与信息, 2010(11): 52~53.
- [5] 王兰英, 尚小生, 梁海红, 等. 高原鼢鼠和高原鼠兔的分布及其防治技术[J]. 甘肃农业, 2011(9).
- [6] 张卫国, 江小蕾, 王树茂, 等. 鼢鼠的造丘活动及不同休牧方式对草地植被生产力的影响[J]. 西北植物学报, 2004, 24(10): 1882~1887.
- [7] 刘锦上. 高原鼢鼠的隧道空间对高寒草甸植被性状的影响[D]. 兰州: 兰州大学, 2009.
- [8] 赵云, 张鹤山, 张德罡. 鼢鼠破坏对天祝高寒草地土壤营养的影响[J]. 草原与草坪, 2009(5).
- [9] 杨莹博, 辛小娟, 艾得协措, 等. 鼢鼠土丘植被恢复演替过程中的物种多样性变化[J]. 草业学报, 2010, 19(1): 14~20.
- [10] 李春鸣, 张凯, 徐长林, 等. 高寒草甸鼢鼠新旧鼠丘中种子数量特征[J]. 草原与草坪, 2011, 31(6).
- [11] 韩学明. 化隆县草地鼠虫危害调查[J]. 草业学报, 2000, 14(7): 27~28.
- [12] 李春涛, 曹永林, 王树青, 等. 甘肃天祝啮齿动物区系调查[J]. 草业科学, 2001, 18(1): 30~33.
- [13] 马德寿. 都兰县鼠虫害及毒草调查报告[J]. 青海草业, 2002, 11(4): 39~41.
- [14] 达海兰, 李晓明, 拉玛才让, 等. 海西地区草地鼠虫害调查报告[J]. 青海畜牧兽医杂志, 2004, 34(3): 27~28.
- [15] 王子成, 祁向前, 马志贵. 河南县草原鼠虫害现状调查[J]. 青海草业, 2004, 13(4): 52~54.
- [16] 缪国银. 环县啮齿动物区系调查[J]. 甘肃畜牧兽医, 2008, 38(6).
- [17] 梁海红. 甘南州鼠害与天敌调查报告[J]. 草业与畜牧, 2006(11): 44~47.
- [18] 韩文祥. 民和县草地鼠害防治项目调查及效益分析[J]. 青海草业, 2010, 19(3): 43~45.
- [19] 张显理. 宁夏草原鼠害及鼠害控制对策[J]. 宁夏农学院学报, 2002, 23(2): 18~21.
- [20] 刘少英. 四川草原鼠害危害概况及对策[J]. 四川林业科技, 2005, 26(6): 17~21.
- [21] 施大钊, 郭永旺. 我国农牧业鼠害发生状况及成因分析[J]. 植物保护科技创新与发展, 2006(期缺失): 215~217.
- [22] 李广忠. 草原鼠害对草原的影响及防治对策[J]. 养殖技术顾问, 2007(4).
- [23] 贝世鹏, 郝金艳, 李处义. 东北鼢鼠的发生与危害特点[J]. 养殖技术顾问, 2009(8): 38.
- [24] 张德勇. 高原鼢鼠的危害与防治[J]. 四川畜牧兽医, 2011, 28(7): 42~43.
- [25] 赵玉波. 草原鼢鼠的驯养[J]. 特种经济动植物, 2000, 3(5): 36.
- [26] 张湘昭. 中华地羊的开发利用与养殖技术[J]. 农村养殖技术, 2001, 1.
- [27] 李莲香, 索南吉, 索南措, 等. 同仁县退化草地的综合治理及效益分析[J]. 青海畜牧兽医杂志, 2005, 35(6): 12~14.
- [28] 曲哲夫. 一泻江河任平川——记乔继华和青海江河源农牧科技发展有限公司[J]. 饲料广角, 2005(19): 42~44.
- [29] 李莲香. 同仁县草地生态环境综合治理项目调查及效益分析[J]. 草业与畜牧, 2007(12): 38~41.
- [30] 唐川江, 周俗, 谢红旗, 等. 川西北草原鼠虫发生、危害趋势分析[J]. 草业与畜牧, 2007(6): 44~49.
- [31] 郑金艳, 朱翔宇, 张少敏. 齐齐哈尔市鼢鼠的发生规律及危害特点[J]. 畜牧兽医科技信息, 2010(4): 127~128.
- [32] 张生合, 任程, 陈国民, 等. 青海省草地鼠害防治及今后设想[J]. 青海草业, 2001, 10(2): 22~24.
- [33] 张桂芳. 青海省农田鼠害综合治理方法[J]. 青海农技推广, 2003(3): 36~37.
- [34] 彭世荣. 临潭县草原鼠害防治的现状与对策[J]. 畜牧兽医科技信息, 2011(4).
- [35] 余晓华, 刘荣堂. 高原鼢鼠的经济损害和经济阈值研究[J]. 草原与草坪, 2002(3): 36~37.
- [36] 马隆喜, 曹国顺, 郭宏伟, 等. 人工捕捉及不同药物对高原鼢鼠的防治试验研究[J]. 草原与草坪, 2007(2): 28~33.
- [37] 于明, 李竞, 孙春富, 等. 溴代毒鼠磷防治草原鼢鼠[J]. 中国森林病虫, 2001(20): 13~15.
- [38] 张鹏, 姚圣忠, 赵秀英, 等. 河北张家口坝上地区草原鼢鼠危害及防控研究[J]. 河北林业科技, 2010(2): 35~40.
- [39] 张显理, 唐伟, 顾真云, 等. 不育剂甲基炔诺酮对宁夏南部山区甘肃鼢鼠种群控制试验[J]. 农业科学研究, 2005, 26(1): 37~39.
- [40] 赵彩兰. 不育剂饵料对地下鼠生育和种群控制试验[J]. 草业与畜牧, 2012(4): 22~23.
- [41] 马明继, 侯秀敏, 等. 青海省海北州高原鼢鼠危害的防治[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2004(11): 54.
- [42] 祁晓梅, 邱丽华, 王军, 等. 肃南县高原鼢鼠灭治试验[J]. 草原与草坪, 2010, 30(3): 84~86.
- [43] 赫磊. 中华鼢鼠对山西省草地的危害及防治[J]. 山西农业科学, 2011, 39(4): 361~363.