

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2016.03.024

沐川县鼠笼捕捉赤腹松鼠技术研究

何国明,陈元贵,陈其勇

(沐川县林业局,四川 沐川 614500)

摘要:随着沐川县人工纯林面积的增加及化学药剂的大量使用,赤腹松鼠的天敌越来越少。监测数据表明,2014年底赤腹松鼠大量啃食柳杉树皮对沐川县人工柳杉林的危害面积达1.07万 hm^2 。用无公害、低成本、操作简单、方便易学的鼠笼捕捉技术大量捕足赤腹松鼠是减少鼠害,保护森林、提高林分质量、促进林农增收的有效方法。对此,在2014年~2015年通过设置不同饵料,在不同季节诱捕赤腹松鼠,通过双因素方差结果表明:在食物较少的秋冬季节以苹果作为饵料诱捕,效果较为明显。

关键词:赤腹松鼠;鼠笼;捕捉

中图分类号: **文献标识码:**A **文章编号:**1003-5508(2016)03-0116-03

赤腹松鼠(*Callosciurus erythraeus*),属啮齿目,松鼠科,丽松鼠属动物。中文俗名又叫红腹松鼠,松鼠,民间俗称叨粮子。国内主要分布于长江流域及其以南地区,包括江苏、浙江、安徽、福建、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、海南、四川、贵州、云南、西藏、陕西和台湾、香港在内的18个省、市地区都有关于赤腹松鼠的记载^[1]。

沐川县赤腹松鼠危害主要分布在茨竹、杨村、舟坝、黄丹、利店、武圣、沐溪、建和等乡镇以及两个国有林业单位的柳杉人工商品林区域,尤以茨竹、杨村危害最为严重,各年度危害情况见表1。

表1 沐川县赤腹松鼠危害柳杉情况统计

年度	柳杉面积 (hm^2)	轻度危害 (hm^2)	中度危害 (hm^2)	重度危害 (hm^2)	合计 (hm^2)
2006	22 560	1 980	267	0	2 247
2007	22 963	2 003	299	0	2 302
2008	23 307	2 256	345	25	2 626
2009	24 061	2 787	415	102	3 304
2010	24 963	3 684	983	515	5 182
2011	25 600	4 720	1 452	780	6 952
2012	26 112	5 502	2 126	900	8 528
2013	26 908	5 870	2 546	1 040	9 456
2014	27 854	6 750	2 858	1 120	10 728

注:3% < 受害株率 ≤ 10% 为轻度危害,10% < 受害株率 ≤ 20% 为中度危害,受害株率 > 20% 为重度危害。

从表1可以看出,赤腹松鼠的危害越来越严重。究其原因,一是2006年以来沐川县加快了林业产业化和低产低效林的改造,林相结构更加单一,赤腹松

鼠的食物来源和天敌明显减少;二是枪支管理越来越严,农户没法用传统的明火枪射杀方式捕杀赤腹松鼠;三是柳杉树皮中糖类含量较高^[4],赤腹松鼠在食物短缺的冬春季啃食柳杉树皮利于补充能量。表1统计数据表明柳杉林面积逐渐增加,赤腹松鼠的危害面积和危害程度也逐渐增加,增加幅度明显超过了柳杉林面积的增加比例。

赤腹松鼠啃食树皮除柳杉外,对水杉、泡桐的树皮有啃食,对核桃、板栗、柿子的偷食现象也很普遍^[2-3]。因此,探索一种简便实用的捕鼠除害方法,对于减轻林农损失具有现实意义。

1 材料与方法

1.1 试验区的选择

本试验共选择两个试验区,一个试验区选择在舟坝镇乐群村、先锋村、五马坪茶场交界处,小地名天峨山林场的柳杉纯林,海拔720 m~953 m,面积41.5 hm^2 ,树龄8a,林内有一东南朝西北走向的500 m长的悬崖,悬崖上的天然生灌木、藤蔓、石缝、洞穴是赤腹松鼠的主要栖息地^[7-8],该林区周围多为茶叶地、幼林地或农耕地,相对较独立;另一个试验区选择在沐川县森林经营所凉风坳工区,海拔1 010 m~1 640 m,面积215.5 hm^2 ,柳杉占7成,其他树种有水杉、泡桐、丝栗及杂灌等,该林区周围与

收稿日期:2016-03-16

作者简介:基金项目,本研究内容属于沐川县有害生物调查内容之一。

作者简介:何国明(1967-),工程师,长期从事林业管理和科技推广工作。

其他林区的柳杉林、水杉林、毛竹林和常绿阔叶林相连,独立性不明显。这两个试验区能很好代表沐川县赤腹松鼠的危害情况。

1.2 试验方法

1.2.1 试验时间

2014年8月至2015年4月。

1.2.2 试验饵料选择

番薯、苹果、柑桔3种非常易取得的材料,板栗、核桃也是赤腹松鼠喜食的坚果,但不利于悬挂,所以此试验未选择板栗、核桃两种材料。

1.2.3 技术要点

(1) 鼠笼大小

根据赤腹松鼠成年鼠体重约280 g~420 g,体长175 mm~240 mm的特点,本次选择30cm×15cm×15cm大小的鼠笼,利于松鼠身体能全部进入笼内。尺寸太小,松鼠躯干没全部进入笼内,影响捕捉成功率,尺寸太大浪费材料,且不易搬运。

(2) 安装地点

根据赤腹松鼠在树上半部啃食树皮和树间跳跃活动的特点^[7],捕鼠笼安装在松鼠经常活动的地方,固定在柳杉树基上面1m~1.5m的地方,便于操作。

(3) 安装方法

为了引导赤腹松鼠顺利进入捕鼠笼内采食诱饵,在其活动的水沟、石包、岩边与安装捕鼠笼的目标树木之间利用竹干、枯死树木、树梢搭建一条“桥梁”。捕鼠笼应用铁丝、藤条、竹篾等类型的材料捆绑在树干上,防止大风吹落或松鼠进入笼内后摇晃掉落摔变形后松鼠逃脱。捕鼠笼在挂上诱饵,将拉杆与诱饵连接安装后,一定要将锁销反转在前面,否则松鼠进入笼内采食诱饵触动机关盖上盖板后有可能因惊慌失措拼命撞击盖板而逃脱。

(4) 饵料更换

冬季可选择5 d更换一次,夏季可选择3 d更换一次,捕捉效果最佳时期可每天观察补齐诱饵。捕捉松鼠后如是活物可将鼠笼浸泡在装满水的水桶内淹死后消毒深埋。

(5) 异味去除

鼠笼捕捉赤腹松鼠后会在笼上留下气味,对其它松鼠会产生警示效果,捕捉效果明显降低,用沸水淋烫消毒后气味明显减少,捕捉效果如同新笼。

2 结果与分析

本次试验共安装30个捕鼠笼,两个试验区各安

装15个捕鼠笼,在两个试验区每种饵料分别安装5个捕鼠笼,为了缩小放置环境产生的捕捉效果差异,不同饵料的捕鼠笼在林内交叉放置。截止4月底共捕捉赤腹松鼠349只,其中天峨山试验区捕捉182只,见表2。

表2 天峨山试验区赤腹松鼠捕捉数量统计

日期	番薯	苹果	柑橘	小计
2014.08	1	2	0	3
2014.09	2	3	1	6
2014.10	2	5	2	9
2014.11	6	14	5	25
2014.12	6	23	7	36
2015.01	11	48	9	68
2015.02	7	16	4	27
2015.03	2	4	0	6
2015.04	0	2	0	2
合计	37	117	28	182

对其进行无重复试验双因素方差分析,见表3所示。

表3 天峨山试验区赤腹松鼠捕捉数量方差分析

变异来源	自由度	平方和	均方	F值	Pr>F
模型	10	1786.57	178.65	3.76	0.0092
季节	8	1253.18	156.64	3.30	0.0202
饵料	2	533.40	266.70	5.61	0.0142
误差	16	760.59	47.53		
总计	26	2547.18			

方差分析结果表明:模型检验极显著($p = 0.0092 < 0.01$),说明进行方差分析有意义。饵料和季节的检验结果表明,不同饵料对赤腹松鼠诱捕有显著影响($0.01 < p = 0.002022 < 0.05$);不同季节对赤腹松鼠诱捕有显著影响($0.01 < p = 0.0142 < 0.05$)。苹果诱捕效果最好,柑橘诱捕效果最差;秋冬季诱捕好于春夏季诱捕效果,可能是春夏季食物充足而秋冬及食物不足这一因素造成。

凉风坳工区试验区捕捉赤腹松鼠167只,见表4所示。

表4 凉风坳工区试验区赤腹松鼠捕捉数量统计

日期	番薯	苹果	柑橘	小计
2014.08	0	1	0	1
2014.09	2	2	0	4
2014.10	2	3	1	6
2014.11	3	8	3	14
2014.12	6	17	4	27
2015.01	7	34	6	47
2015.02	11	19	5	35
2015.03	6	16	4	26
2015.04	1	6	0	7
合计	38	106	23	167

对其进行分析见表 5 所示。

表 5 凉风坳工区试验区赤腹松鼠捕捉数量方差分析

变异来源	自由度	平方和	均方	F 值	Pr > F
模型	10	1114.14	111.41	4.55	0.0037
季节	8	679.40	84.92	3.47	0.0164
饵料	2	434.74	217.37	8.87	0.0026
误差	26	391.92	24.49		
总计	36	1506.07			

表 5 方差分析结果类似表 2 分析结果,只是饵料在诱捕赤腹松鼠是呈现及显著 ($p = 0.0026 < 0.01$)

表 2 数据反映从 11 月到次年 2 月共捕捉赤腹松鼠 156 只,占整个捕捉量的 86%,表 4 数据反映从 12 月到 3 月共捕捉赤腹松鼠 135 只,占整个捕捉量的 81%,且 2 月是春节,观察和更换饵料不及时对捕捉数量可能有影响。说明在秋冬季节进行诱捕,成效很显著。

3 种饵料中番薯笼共捕捉 75 只,苹果笼捕捉 223 只,柑橘笼捕捉 51 只,苹果笼捕捉数量占整个捕捉数量的 64%,是另外两种诱饵平均捕捉数量的 3.5 倍,说明采用苹果作为饵料诱捕效果较好。

3 结论与讨论

目前国内防治赤腹松鼠主要有生物防治、化学防治和人工防治等措施^[5]。生物防治在理论上来说是最好的,但要短期之内改变一个地区的生境,并培育赤腹松鼠的天敌是不容易的。化学防治多用在大面积危害发生后,但对非靶动物容易造成危害,即使对非靶动物生命无直接影响,也容易造成累积中毒或二次中毒,且对环境污染是无法逆转的。沐川县柳杉林以农户分散保有为主,国有柳杉林面积只占全县的 9%,不利于统防统治。以往人工捕杀主要依靠农户用猎枪(明火枪)直接射杀,近年来,国家出于安全等多种因素的考虑,加强了枪支管理,农户基本没有猎枪,因此人工捕捉只剩下了陷阱式捕捉技术^[6]。而陷阱式捕捉的鼠笼诱捕是一种简便、易行、实用的方法。

赤腹松鼠啃食树皮的时间与食物短缺有关^[6],

试验结果表明在松鼠食物短缺的季节诱捕效果较好,由于海拔高度和植物群落的影响,各地的最佳捕捉效果时间会有差异,天峨山试验区海拔较低,在 3 月许多灌木类植物已发新芽,啃食率明显减少,捕捉效果会下降,当然在相对独立的一块森林捕捉 182 只赤腹松鼠后,松鼠密度明显降低,通过线路法调查,2015 年 4 月底赤腹松鼠新啃食率不足 2%,危害程度明显降为可控范围之内。凉风坳工区试验区植物群落更加丰富,食物来源更多,海拔最高达 1 640 m,多数植物在 4 月才发芽,捕捉赤腹松鼠的高峰期要延长一个月,因此在 3 月捕捉效果也较好。由于苹果有独特的香味,且糖分含量较高,对赤腹松鼠的诱惑力最强,捕捉效果也最好。

鼠笼捕捉方法生态环保,对人畜无害,且利于农户分散实施,鼠笼的日常管理可以和其他生产活动顺带进行,劳动力成本可忽略不计。操作简单,妇女、老人都可安装,推广应用是对保护森林,促进林农增收的有效方法。

建议在秋冬季节加大力度以苹果作为饵料诱捕赤腹松鼠,可有效缓解赤腹松鼠危害。

参考文献:

- [1] 王酋之. 四川资源动物志(第二卷兽类)[M]. 四川科技出版社,1984. 191~193.
- [2] 蔡红霞,冉江洪,张家平,等. 赤腹松鼠危害季节性变化与食性的初步探讨[J]. 四川林业科技,2001,22(3):21~24.
- [3] 朱永淡,张卫阳,洪美芳,等. 赤腹松鼠啃皮危害林木的研究报告[J]. 华东森林经理,1994,(8):55~59.
- [4] 刘启福. 赤腹松鼠对柳杉、杉木、台湾杉树皮危害与树皮含糖成份及含量之相关性研究[D]. 国立台湾大学动物研究所,1982.
- [5] 徐玮,冉江洪. 赤腹松鼠及其危害防治的研究[J]. 四川林业科技,2004,25(4):16~21.
- [6] 汤开成,何开伟,邵高华,等. 人工捕杀赤腹松鼠以防治其对人工林危害的效果观察[J]. 四川林业科技,2012,33(3):4~143.
- [7] 冉江洪,徐玮,蔡红霞,等. 赤腹松鼠生物学特性初步研究[J]. 四川林业科技,2005,26(6):8~11.
- [8] 宋鹏飞,曹晓莉,祁明大,等. 洪雅人工林赤腹松鼠活动范围及栖息地利用[J]. 动物学好杂志,2010,45(4):52~58.