

2010年—2011年湖南常宁及江西新余部分丘陵地区农田害鼠密度调查

李波¹, 张美文¹, 王勇¹, 陈越华², 许秀美², 刘小洋³,
陈伟³, 阳泽民³, 雍仲禹^{1,4}, 宋绍东⁵, 瞿开良⁶

(1. 中国科学院亚热带农业生态研究所, 亚热带农业生态过程重点实验室, 洞庭湖湿地生态系统
研究站, 长沙 410125; 2. 湖南省植保植检站, 长沙 410006; 3. 湖南省常宁市植保植
检站 421500; 4. 四川大学生命科学学院, 成都 610064; 5. 江西新余市渝水区农业局 338025;
6. 湖南省辰溪县植保植检站 419500)

摘要 近年来南方部分丘陵地区农田鼠密度有所回升,湖南省常宁鼠情监测点调查结果表明,2010年1—4月平均鼠密度较2009年同期平均鼠密度上升1倍;2010年5月农田鼠密度达到12.90%。常宁农田以黄毛鼠和黑线姬鼠为优势种,分别占61.29%和29.03%,繁殖指数分别为2.33和2.25,黑线姬鼠繁殖指数高于洞庭湖丘岗区同期的平均值,体型较大的黄毛鼠和褐家鼠增加较快;2011年4月江西新余市丘陵区的农田害鼠密度为11.97%,以黑线姬鼠为优势种。对上述鼠害均需要采取控制措施。

关键词 丘陵农田; 鼠密度; 调查

中图分类号: S 443 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3969/j.issn.0529-1542.2012.01.033

Surveys on the population densities of rodent communities in some hilly areas of Changning of Hunan and Xinyu of Jiangxi in China in 2010—2011

Li Bo¹, Zhang Meiwen¹, Wang Yong¹, Chen Yuehua², Xu Xiumei²,
Liu Xiaoyang³, Chen Wei³, Yang Zemin³, Yong Zhongyu^{1,4},
Song Shaodong⁵, Qu Kailiang⁶

(1. Dongting Lake Station for Wetland Ecosystem Observation and Research, Key Laboratory for Agro-ecological Processes in Subtropical Region, Institute of Subtropical Agriculture, Chinese Academy of Sciences, Changsha 410125, China; 2. Hunan Plant Protection and Quarantine Station, Changsha 410005, China; 3. Plant Protection and Quarantine Station of Changning, Hunan 421500, China; 4. College of Life Science Sichuan University, Chengdu 610064, China; 5. Agricultural Bureau of Yushui District, Xinyu 338025, China; 6. Plant Protection and Quarantine Station of Chenxi, Hunan 419500, China)

Abstract To explore the population densities of rodent communities in hilly areas of South China, snap traps were used in farmlands of Changning of Hunan and Xinyu of Jiangxi in 2010. The results showed that the total density from January to April in 2010 was doubled compared to that in Changning in 2009, and trap success reached 12.90% in May 2010. In Changning, *Rattus losea* and *Apodemus agrarius* were dominant species, accounting for 61.29% and 29.03%, respectively, and reproductive indices were 2.33 and 2.25, respectively. In Xinyu, trap success was 11.97%, and *A. agrarius* was dominant species. It was suggested that some control measures should be conducted, and more attention should be paid to the rodent species with big body masses, such as *R. norvegicus* and *R. losea*, because they had high population densities in the moment.

Key words farmland in hilly area; density of rodent community; survey

收稿日期: 2011-01-21 修订日期: 2011-05-05
基金项目: 公益性行业(农业)科研专项(200903004-01);国家“973”计划项目(2007CB109106)
致谢: 江西省新余市渝水区农业局在调查期间给予支持,特此感谢!
联系方式 E-mail:libo@isa.ac.cn

前几年我国南方农田害鼠数量一直保持较低水平,作者在洞庭湖岳阳县春风农田调查,害鼠密度2000年—2005年9月分别为8.52%、0.95%、0%、0%、4.00%,2002年至目前为止,安乡县、澧县和汉寿县农田鼠密度均在3%以下。其他几个省份大致如此,如福建省宁德市山丘农田2006年—2008年鼠密度分别为2.86%、3.46%和2.43%^[1];湖北省2008年1月—6月农田鼠密度在1.06%~2.03%之间,2009年同期的鼠密度则在1.21%~1.97%之间^[2];而贵州省2000年—2005年年均鼠密度为2.89%,为20世纪80年代的34.74%,为90年代的42.75%^[3];海南省2002年—2006年野外鼠类捕获率1.96%~4.99%,平均为3.11%^[4]。近1~2年南方部分丘陵地区农田鼠密度有上升迹象。湖南省常宁市湘中丘陵地区农田鼠情监测站监测到农田鼠密度近两年上升很快,2009年1月—4月农田害鼠平均捕获率为4.53%,2010年同期达到9.06%,且褐家鼠(*Rattus norvegicus*)和黄毛鼠(*R. losea*)数量成倍增加(湖南省常宁市植保植检站鼠情监测资料)。2010年5月11—12日在常宁市鼠情监测点再次进行了调查,2011年4月2—3日在江西新余市渝水区下村镇张家村丘陵农田进行了补充调查。

1 材料与方法

1.1 调查地点

选择湖南省衡阳地区常宁市农业部鼠情监测点,即位于常宁市宜阳镇东湖村支援和中湖2个村小组的农田;补充调查点在江西新余市渝水区下村镇张家村。

1.2 调查地生境

常宁市位于南岭南北侧,监测点属于湘中丘陵区,农田主要分水田、旱地和少量荒地,其中水田还未播种,准备种植中稻;旱地主要种植油菜,已成熟;另有部分旱地种植蔬菜,主要有莴笋、空心菜、苋菜、四季豆、长豆角和南瓜等。江西补充调查点属于赣中丘陵区,农田主要为稻田、菜地和荒地,水稻田尚未耕种,菜地主要种植油菜、卷心菜等。

1.3 调查方法

采用夹夜法调查,按照农业部颁发的《农区鼠害监测技术规范》(NY/T1481—2007)^[5],沿田埂5m一夹,行距大于50m,如田埂下无水,则诱饵板靠田埂垂直放置,有水则放在田埂上、同样垂直放置,鼠夹的诱饵板靠在田埂两侧之一的边缘上。

湖南常宁调查选择江西贵溪捕鼠器械厂生产的大号钢板夹和北京隆华产的塑料夹,2种鼠夹交替布放;江西调查只用钢板夹。均用生葵花籽作诱饵,傍晚放置,次日清晨回收。将捕获鼠连同鼠夹经乙醚密闭熏蒸杀虫后,量体尺、称重等,后解剖。记录各种鼠的体长、尾长、体重及胴体重,雌雄鼠数、成幼鼠、雌性宫角状况、宫斑数和胚胎数、雄性睾丸下位数。最后用84消毒液清洗捕获鼠的鼠夹及解剖工具。

2 结果

2.1 农田鼠密度

湖南常宁布放220个钢板夹,收回钢板夹217只,捕获28只鼠,捕获率为12.90%(农业部农区鼠害防治指标:钢板夹法的捕获率播种期为3%,成熟期为5%),达到农区鼠害发生程度划分标准中的偏重程度(10.1%~15.0%)^[3];布放塑料夹210只,收回195只,捕获11只鼠,捕获率5.64%;江西布放300只夹,收回夹284只,捕获34只,捕获率为11.97%。

2.2 鼠种组成

湖南捕获可辨认完整鼠共31只,其中黄毛鼠19只,占61.29%;黑线姬鼠(*Apodemus agrarius*)9只,占29.03%;褐家鼠、针毛鼠(*Niviventer fulvescens*)和臭鼯鼠(*Suncus murinus*)各1只,各占3.23%。江西可辨认鼠为33只,鼠种组成见表1。

表1 湖南常宁和江西新余丘陵地区农田鼠种组成

| 地方 | 鼠数/只 | 鼠种比例/% | | | | |
|----|------|--------|-------|------|------|------|
| | | 黄毛鼠 | 黑线姬鼠 | 针毛鼠 | 褐家鼠 | 臭鼯鼠 |
| 湖南 | 31 | 61.29 | 29.03 | 3.23 | 3.23 | 3.23 |
| 江西 | 33 | 6.06 | 87.88 | 6.06 | 0 | 0 |

2.3 繁殖状况

湖南常宁黄毛鼠19只,雌性9只(见表2),10只雄性鼠中有7只鼠的睾丸下降到阴囊;雌性3只怀孕鼠,有4只雌性鼠在宫角上有产后形成的宫斑,共计32个。黑线姬鼠9只,5只雄性睾丸全下降到阴囊;雌性2只怀孕,另2只有产后形成的宫斑,合计14个。捕获的1只针毛鼠有8个胚胎,1只褐家鼠雌性宫角呈管状无繁殖(亚成体),1只臭鼯鼠为雌性有3个胚胎。江西新余捕获29只黑线姬鼠,10只雄性睾丸全下位,8只雌性怀孕鼠、胚胎39只,10只宫角管状,1只宫角线状;黄毛鼠2只均为雌鼠,1只怀孕4只胚胎,1只有4个黑色宫斑;针毛鼠2只全为雌性,宫角1只管状,另1只线状。

表 2 主要害鼠繁殖特征¹⁾

| 省份 | 鼠种 | 雌鼠数量/只 | 雌性比/% | 平均胎子数/只 | 成体怀孕率/% | 繁殖指数 $I_{\bar{f}}$ | 雌性下位率/% |
|----|------|--------|-------|---------|---------|--------------------|---------|
| 湖南 | 黄毛鼠 | 9 | 47.4 | 7.0 | 37.5 | 2.33 | 70.0 |
| 湖南 | 黑线姬鼠 | 4 | 44.4 | 4.5 | 50.0 | 2.25 | 100.0 |
| 江西 | 黑线姬鼠 | 19 | 65.5 | 4.9 | 44.4 | 2.05 | 100.0 |

1) $I_{\bar{f}}$ = 胎子总数/雌鼠总数。

3 分析讨论

据湖南常宁监测点的监测调查资料,2009 年 1 月—4 月捕获率平均为 4.53%,2010 年 1 月—4 月平均捕获率上升到 9.06%。其丘陵农田鼠密度远远超过作者近十年在洞庭湖农田监测到的鼠密度(不含东方田鼠暴发时洞庭湖滨湖农田鼠密度),近十年洞庭湖区最高农田鼠密度为 2000 年的 8.52%,多数年份在 1% 以下。2011 年 4 月江西新余丘陵地区农田鼠密度也达 11.97%;南方其他丘陵地区反映情况也有类似,农田鼠数量及危害均有上升;如 2009 年贵州省鼠密度较 2008 年略高,特别是 5 月贵州西部地区鼠密度高达 15%,损失农作物在 8%~20%;江西 2009 年鼠密度超过 2008 年,农田密度高于农舍,其中丘陵区的贵溪市 2009 年 6 月达到 30%(鼠害大发生),福建闽西北山区的顺昌县 2009 年 7 月也达到 11.33%,较 2008 年增加 5.66%^[2];作者在四川地震灾区调查,彭州市通济镇 2008 年 10 月捕获率为 10.97%,2009 年 9 月达到 19.18%。南方部分丘陵山区农田鼠密度均有上升,个别地方上升较快。

从鼠种组成上看,湖南省常宁市生物量大的农田害鼠数量增加较快。在常宁市监测点,2009 年 1 月—4 月仅捕获生物量较大的褐家鼠 7 只、黄毛鼠 26 只,而 2010 年 1 月—4 月捕获 32 只褐家鼠和 69 只黄毛鼠,体型大的鼠数量成倍增长,易造成农作物损失更重。分布在旱地的黄毛鼠主要为害油菜,在油菜地,可见到成堆被鼠咬下的空荚果,严重地块造成 25% 的损失。

江西新余农田生物量中等的黑线姬鼠为优势种,生物量较大的黄毛鼠和针毛鼠也有分布,该地工业发达,多不愿种植农作物,造成荒地较多,给鼠类留下更大栖息地,易引起鼠类暴发。

另外,褐家鼠常在农田与农房之间迁移为害,与人密切接触,是鼠疫、肾综合征出血热(HFRS)等 22 种传染病的宿主和媒介,黑线姬鼠和黄毛鼠也可传播肾综合征出血热和钩端螺旋体等病。因此,需要格外重视这些害鼠传病所造成的危害。

鼠类多有强大的繁殖能力,湖南常宁黑线姬鼠雌性繁殖指数 2010 年 5 月为 2.25,高于 1987 年—1990 年湖南省桃源县和汉寿县丘岗区 5 月的平均值 1.39,也高于 1992 年—1994 年同期岳阳市岳阳县 1.99 的平均值^[6],可见常宁的黑线姬鼠繁殖速率增加较快。而江西新余的黑线姬鼠雌性比为 65.5,高于 1985 年—1988 年赣北安义县的 46.7^[7],也高于 1986 年—1990 年的湖南桃源和汉寿县的 45.6^[6],可能是亚成体及幼体占多数原因造成;但 4 月初的繁殖指数为 2.0,低于 1987 年—1990 年湖南省桃源县和汉寿县丘岗区同期的 3.29,也低于 1992 年—1994 年同期岳阳市岳阳县的 3.42^[8],可能是调查时间为 4 月初尚未进入繁殖盛期,加上温度偏低所致。

南方部分丘陵区农田鼠密度超防治指标,如任由农田害鼠泛滥,其数量可成倍增加,危害更烈,亟需开展大面积灭鼠活动遏止其增长势头。各级政府需要加大投入并组织实施大面积灭鼠。值得注意的是,许多农田害鼠对第 1 代抗凝血灭鼠剂未产生抗性,应首先应用第 1 代抗凝血灭鼠剂,选择新鲜稻谷配制毒饵,分次投饵,每堆量少,堆数多,投饵覆盖率达到 95% 以上。

参考文献

- [1] 张朝晖,袁高林,林建生. 2002—2009 年宁德市鼠疫监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2010,21(3):259-260.
- [2] 全国农业技术推广中心. 全国秋季农区鼠害防控研讨会[C]. 云南大理,2009.
- [3] 杨再学,金星. 贵州省农区鼠害监测结果与灾变规律分析[J]. 山地农业生物学报,2006,25(3):197-202.
- [4] 劳世军,黄昌和,王家豪,等. 海南省鼠疫疫源地调查[J]. 中国热带医学,2007,7(9):1530-1532.
- [5] 全国农业技术推广中心. NY/T 1481-2007 农区鼠害监测技术规范(试行)[S]. 北京:中国农业出版社,2007.
- [6] 陈安国,郭聪,王勇,等. 长江流域稻作区重要害鼠的生态学与控制对策[C]// 张知彬,王祖望. 农业重要害鼠的生态学与控制对策. 北京:海洋出版社,1998:153-166.
- [7] 叶正襄,汪笃栋,龙秋陵,等. 安义农区黑线姬鼠繁殖生态研究[J]. 江西农业学报,1990,2(2):63-69.
- [8] 王勇,陈安国,李波,等. 洞庭平原黑线姬鼠繁殖特性研究[J]. 兽类学报,1994,14(2):138-146.