

安徽省部分城市鼠类特征及种群结构初探

侯银续¹, 黄发源¹, 杨广岚¹, 张家林¹, 陆群², 张跃玉³, 吴丽琴³, 王计争⁴

1 安徽省疾病预防控制中心消杀科, 合肥 230601; 2 合肥市疾病预防控制中心;

3 马鞍山市消毒杀虫服务研究所; 4 滁州市疾病预防控制中心

摘要: **目的** 了解安徽省鼠类种群构成、季节消长和不同生境鼠密度情况, 为制定鼠类防控方案提供科学依据。**方法** 随机抽取农村自然村、特殊行业和城镇居民区 3 种类型监测点各 1 个, 采用夹夜法进行鼠密度监测。**结果** 2011 年共捕获鼠类 104 只, 平均鼠密度为 0.49%; 小家鼠 (66.35%) 及褐家鼠 (30.77%) 为优势鼠种, 不同生境鼠密度农村自然村 > 城镇居民区 > 特殊行业; 总体鼠密度、不同生境鼠密度均呈典型的三峰形曲线, 3 月出现第 1 个鼠密度高峰, 5—6 月和 8—10 月又出现 2 次高峰。**结论** 基本掌握了安徽省鼠类种群构成及季节消长情况, 建议根据鼠类栖息习性及其季节消长特点, 采取综合性防控措施, 并加强对鼠类及其传播疾病的长期监测、预警和防制对策的研究。

关键词: 鼠类; 密度; 监测; 季节消长

中图分类号: S443 文献标志码: A 文章编号: 1003-4692(2014)04-0364-03

DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2014.04.023

Study on population structure and characteristics of rodents in some cities of Anhui province, China

HOU Yin-xu¹, HUANG Fa-yuan¹, YANG Guang-lan¹, ZHANG Jia-lin¹, LU Qun²,

ZHANG Yue-yu³, WU Li-qin³, WANG Ji-zheng⁴

1 Anhui Center for Disease Control and Prevention, Hefei 230601, Anhui Province, China; 2 Hefei Center for Disease Control and Prevention; 3 Ma'anshan Disinfection Insecticidal Service Institute; 4 Chuzhou Center for Disease Control and Prevention

Abstract: Objective To investigate the population composition and seasonality of rodent populations in different habitats in Anhui province, China, and to provide a scientific basis for the control of rodents. **Methods** The night trapping method was used to monitor rodent densities at three randomly selected sites, one in rural village, one in special industrious site, and one in residential community. **Results** A total of 104 rodents were captured in 2011, with an average density (capture rate) of 0.49%. Of all rodents, the dominant species were *Mus musculus* (66.35%) and *Rattus norvegicus* (30.77%). The rural village had the highest rodent density, followed by residential community and special industrious site. The seasonality of rodent densities in general and in different habitats all followed a three-peak trend, with the first peak in March, the second between May and June, and the third between August and October. **Conclusion** The population composition and seasonality of rodents have been basically understood. It is recommended that integrated rodent control should be carried out, and that long-term monitoring, early warning, and prevention of rodents and rodent-borne diseases should be strengthened according to the rodent habitats and their seasonality.

Key words: Rodent; Density; Monitoring; Seasonal density fluctuation

鼠类在鼠疫、肾综合征出血热(HFRS)等多种疾病的传播流行中,起着重要的媒介作用,严重威胁着人类健康。了解和掌握城市鼠类的构成及种群特征,对于预防鼠类危害和控制鼠传疾病传播具有重要意义。安徽省气候温和,雨量适中,全省大致以淮河为界,北部为暖温带半湿润季风气候,南部为亚热带湿润季风气候。在动物地理区划上,安徽省分跨古北和东洋两大

动物地理界,淮北平原和江淮丘陵地区以古北界种为主;皖南山地丘陵地区,东洋界种占明显优势^[1]。依据安徽省动物地理区划及卫生城市创建的要求,2011 年选择马鞍山、合肥和滁州市作为省级鼠类监测点。现将调查结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 材料 统一选用中型钢板夹,以花生米为诱饵。

1.2 方法 2011 年 3 市都进行了城区灭鼠活动,滁州市投药时间为 4 月初和 9 月初,合肥市为 4 月中旬,马

作者简介:侯银续,男,硕士,主管技师,主要从事鸟类学、保护生物学与病媒生物防制技术研究,Email: houyinx-0551@126.com

鞍山市为9月初,每次灭鼠投药持续时间为1周。依照《全国病媒生物监测方案(试行)》^[2],采用夹夜法。每市选择城镇居民区、特殊行业和农村自然村3种类型的监测点各1个,每个监测点每月室内外一次性布放有效夹200夹。每月中旬进行调查,以月作统计单位。室内按1夹/15 m²,沿墙根均匀布放。室外每5 m布放1夹。居民区以外环境为主,特殊行业(餐饮业、食品制售)以室内环境为主,自然村室内外均匀布放。傍晚布放,次晨收回,记录捕获鼠类数量,计算鼠密度并进行鼠种鉴定。鼠密度(捕获率)=捕鼠总数(只)/有效夹总数×100%。

1.3 统计学处理 运用Excel 2007、DPS v7.05软件对城镇居民区、特殊行业和农村自然村3类生境鼠密度分别进行两组样本间均数t检验和方差齐性分析。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 鼠种构成 2011年在3个鼠类监测点共布放有效鼠夹21 020夹,捕鼠104只,年平均鼠密度为0.49%。其中小家鼠(*Mus musculus*)年平均鼠密度为0.33%,占鼠类种群构成的66.35%,褐家鼠(*Rattus norvegicus*)年平均鼠密度为0.15%,占30.77%,黄胸鼠(*R. tanezumi*)年平均鼠密度为0.01%,占2.88%(表1)。

表1 安徽省鼠类监测点2011年不同生境鼠种构成比

生境	褐家鼠		小家鼠		黄胸鼠	
	数量(只)	构成比(%)	数量(只)	构成比(%)	数量(只)	构成比(%)
农村自然村	9	12.68	60	84.50	2	2.82
特殊行业	5	41.67	7	58.33	0	0.00
城镇居民区	18	85.71	2	9.53	1	4.76
合计	32	30.77	69	66.35	3	2.88

2.2 不同生境鼠密度 在创卫灭鼠活动期间,3个市城区鼠密度维持在一个较低水平,其中滁州市2011年度平均鼠密度为1.06%,马鞍山为0.25%,合肥市为0.20%(表2)。安徽省农村自然村年平均鼠密度为1.04%,城镇居民区及特殊行业分别为0.28%和0.18%,将不同生境间鼠密度分别进行t检验,农村自然村与城镇居民区和特殊行业间鼠密度差异有统计学意义[(t_{自然村-居民区}=2.36, df=11.82, P=0.0365; t_{自然村-特殊行业}=2.69, df=11.46,

表2 安徽省鼠类监测点2011年不同生境鼠密度(%)

生境	合肥市	滁州市	马鞍山市	安徽省
农村自然村	0.19	2.85	0.08	1.04
城镇居民区	0.29	0.17	0.38	0.28
特殊行业	0.13	0.09	0.30	0.18
年平均鼠密度	0.20	1.06	0.25	0.49

P=0.0205)];而城市居民区与特殊行业间鼠密度差异无统计学意义(t_{居民区-特殊行业}=1.29, df=22.00, P=0.2110)。

2.3 季节消长 在4月中上旬和9月上旬创卫灭鼠活动压力下,2011年总体鼠密度和不同生境鼠密度均呈三峰形曲线,即3月出现第1个鼠密度高峰、5—6月和8月又出现2个高峰(图1)。不同生境间鼠密度消长趋势基本相同,特殊行业、居民区、自然村上半年鼠密度高峰均集中在3、6月;下半年特殊行业、居民区鼠密度高峰集中在10月,自然村集中在8—10月(图2)。

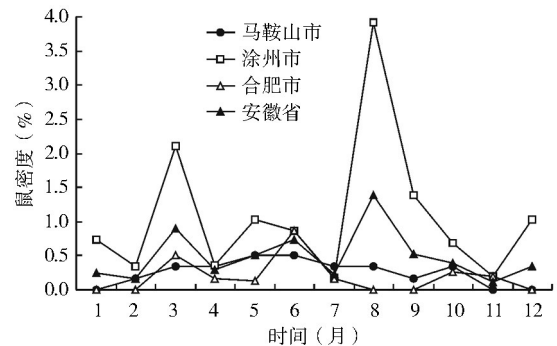


图1 安徽省鼠类监测点2011年鼠密度季节消长

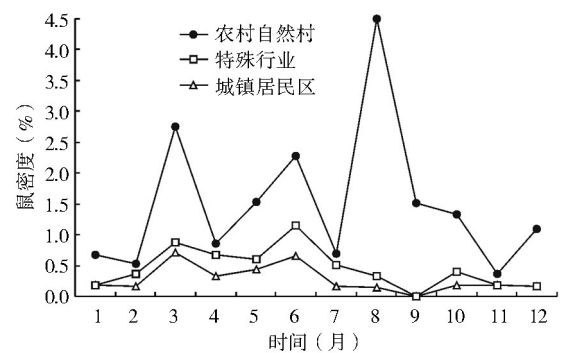


图2 安徽省鼠类监测点2011年不同生境鼠密度季节消长

3 讨论

监测结果显示,安徽省城区以小家鼠、褐家鼠为主要优势鼠种,由于褐家鼠是家鼠型HFRS的主要媒介,应引起相关部门重视。在灭鼠活动中应选择适口性好的毒饵和投饵方式^[3],并注意适时调换毒饵种类,以控制鼠类抗药性发生。

农村自然村鼠密度显著高于特殊行业和城镇居民区,与贾玉新等^[4]研究结果不同,与明明等^[5]研究结果也有一定差异。可能是生境不同,鼠类赖以生存的栖息条件和食物丰富度不同,以及防制关注度差异所致。农村自然村环境卫生差,生活垃圾多,昆虫和谷物等食物源丰富,又无常态有效防鼠设施;而城镇居民区和特殊行业在创建卫生城市过程中是鼠类防制的重点单位,因此在鼠害防制工作中,既要根据鼠类习性和生境等进行重点防制,也要在重点场所进行常态化防制。

在创卫灭鼠环境形势下,安徽省城区鼠密度维持在一个较低水平,4月中上旬和9月上旬的2次灭鼠活动,也导致季节消长规律具有明显的灭鼠干扰特征。2011年安徽省鼠类活动高峰期发生在春季、夏初和秋冬季,与明明等^[5]和王宇川等^[6]监测结果不尽相同,可能是地域、温湿度差异、生态环境和灭鼠活动的综合作用结果。4月中、上旬和9月上旬的城市灭鼠活动,导致春季和秋季鼠类繁殖增长期的城市鼠密度快速下降,在维持1周的灭鼠压力去除后,鼠密度又开始回复。即3月气温回暖,鼠类繁殖活动增强,鼠密度回升^[1];4月上、中旬创卫灭鼠导致鼠密度进入低谷期,经过5月的缓慢回复,6月出现小高峰。7月的鼠密度低谷期可能是天气炎热等因素导致捕获率下降。8—10月正值秋季作物收获季节,食物源丰富,鼠密度进入全年的高峰期。根据这一规律,在春秋两季开展大面积灭鼠活动是最佳时期^[7-8],3个城市的监测数据也表明春秋2次灭鼠活动,可将全年鼠类密度控制在较低水平(表1)。根据图2所示,农村自然村应在8月初农忙前开展一次大范围的灭鼠活动,以控制鼠类对农作物的危害,又可减轻秋收季节鼠密度大幅度反弹,即在高峰期前集中防

治,药物防制应确保覆盖率、到位率和饱和率达标^[8]。

参考文献

- [1] 方绪银,刘春生,吴万能,等. 安徽鼠类及其防治[M]. 合肥:安徽科学技术出版社,1988:18-26.
- [2] 中华人民共和国卫生部. 全国病媒生物监测方案(试行)[S]. 北京:中国疾病预防控制中心,2005.
- [3] 杨迎宇. 2006—2008年上海市宝山区病媒生物监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2010,21(6):601-602.
- [4] 贾玉新,李国太,阎峻,等. 不同生境鼠类侵害状况调查研究[J]. 中华卫生杀虫药械,2007,18(4):328-329.
- [5] 明明,赵爱华,马德珍,等. 泰安市2007—2011年鼠密度监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2013,24(2):170-171.
- [6] 王宇川,李新霞,郭玉平,等. 2003—2005年洛阳市四害监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2007,18(4):328-329.
- [7] 陈强,施红喜,何晓庆. 2005—2007年金华市城区主要病媒生物密度监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2009,20(3):260-262.
- [8] 唐贞贞,吴红卫,曹森,等. 2006年郴州市病媒生物监测分析与防制探讨[J]. 预防医学情报杂志,2008,24(4):305-307.

收稿日期:2014-04-03

(上接第363页)

3.2 鼠形动物及其寄生蚤与鼠疫的关系 全球已报道160多种哺乳动物在自然界中能感染鼠疫,主要是啮齿目和兔形目的动物^[5]。此次调查发现三江源地区鼠形动物有15种,其中确定的啮齿目鼠疫染疫动物有5种^[6],喜马拉雅旱獭和青海田鼠分别为青藏高原喜马拉雅旱獭鼠疫自然疫源地和青海田鼠鼠疫自然疫源地的主要储存宿主^[7-8],而五趾跳鼠、小家鼠和根田鼠为鼠疫自然染疫动物。兔形目中所捕获的高原(高山)鼠兔为鼠疫的染疫动物^[9]。体外寄生蚤有36种,其中染疫蚤7种^[10],分别为谢氏山蚤、斧形盖蚤、腹窦纤蚤深广亚种、圆指额蚤上位亚种、原双蚤指名亚种、直缘双蚤指名亚种和细钩盖蚤(原细钩黄鼠蚤)。这些鼠疫染疫动物和媒介蚤的存在,使得原来处于静止的疫源地重新活跃起来^[11],从而对三江源地区生活的人类和动物构成了潜在威胁。通过本次调查,对三江源地区各州、县的鼠形动物及其寄生蚤的种类、分布情况,有了比较全面的了解,尤其对国家重点鼠疫监测点的调查有着重要意义,为今后开展该地区鼠疫及相关疾病的防治与控制工作提供了科学依据。

参考文献

- [1] 吴厚永,柳支英,李贵真,等. 中国动物志. 昆虫纲. 蚤目[M]. 2

版. 北京:科学出版社,2007:97-112.

- [2] 李德浩,王祖祥,武云飞,等. 青海经济动物志[M]. 西宁:青海人民出版社,1989:707-720.
- [3] 蔡理芸,詹心如,吴文贞,等. 青藏高原蚤目志[M]. 西安:陕西科学出版社,1979:297-326.
- [4] 郑谊,李超,魏绍振,等. 青海省三江源自然保护区蚤类区系分布[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2010,21(2):124-127.
- [5] 张涛,冯志勇,李丽. 鼠疫研究进展[J]. 中国人兽共患病学报,2011,27(7):663-667.
- [6] 刘振才,程治国,张雁冰,等. 我国鼠疫自然疫源地染疫动物种类及其分布[J]. 现代预防医学,2002,6:768-770.
- [7] 海荣. 中国鼠疫自然疫源地研究进展[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2011,22(4):301-303.
- [8] 王玉山,刘起勇,丛显斌,等. 中国鼠疫自然疫源地宿主动物名称与分类地位[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2007,18(2):127-133.
- [9] 刘云鹏,谭见安,沈尔礼,等. 中华人民共和国鼠疫与环境图集[M]. 北京:科学出版社,2000:54.
- [10] 吴克梅,李超,汪元忠,等. 三江源地区自然感染鼠疫的动物及媒介昆虫细菌分离简述[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2009,20(4):365-368.
- [11] 藏继舫,官旭华. 生物恐怖与我国鼠疫的防控策略[J]. 中国社会医学杂志,2008,25(3):189-191.

收稿日期:2013-04-18