

# 北京市居室内家鼠组成及数量变动

陈长安 周 锷 张淑芬

(北京市卫生防疫站 北京 100013)

**摘要** :1985~1997年北京市开展居室内家鼠组成及数量变动调查。结果有褐家鼠、小家鼠两种。前者为农村优势种,后者为城镇优势种,每年有两个数量高峰,一般前峰在2~4月,后峰在9~11月。自1986年开展大规模灭鼠活动以来,并未改变此规律,但使家鼠密度显著下降。

**关键词** 季节消长 组成比 家鼠

中图分类号:Q958 文献标识码:A 文章编号:0250-3263(2000)03-41-04

为了解北京市居室内家鼠组成,系统掌握全市居室内家鼠季节消长和种群数量变动规律,自1985年以来,坚持开展居室内家鼠组成及数量变动调查,现将结果报告如下。

## 1 材料与方法

采用鼠夹(中型)法进行调查,诱饵为油条或白瓜子,以区县为单位选定6个调查点,每个点选择居民及村民住房、厨房等生境,每6~10m<sup>2</sup>布放一夹,夹子布放在鼠道、鼠洞附近及家俱、床下隐蔽处,每日布放300夹次,逐月轮换调查,记录捕鼠种类、数量,计算捕获率,用捕获率测报鼠密度。

## 2 结果和分析

### 2.1 全市居室内家鼠组成及数量变动情况(表1)

由表1和表2显示,全市居室内仅有两种,即褐家鼠和小家鼠。13年共捕获褐家鼠6978只,小家鼠5480只,经显著性检验,两种家鼠总体组成比差异有显著性( $\chi^2$ 值=240.4394>32.9090,  $P<0.001$ )。城区、近郊区和远郊构成比(表2)差异也有显著性( $\chi^2$ 值=69.966>32.909,  $P<0.001$ ,  $\chi^2$ 值=36.75>32.909,  $P<0.001$ ,  $\chi^2$ 值=306.76>32.909,  $P<0.001$ )表明在居室内小家鼠为城区和近郊区优势种,褐家鼠为远郊区优势种。

表1 1985~1997年居室内家鼠组成比和密度变动情况

年份	褐家鼠			小家鼠		
	捕获只数	密度(%)	组成(%)	捕获只数	密度(%)	组成(%)
1985	1902	2.94	52.60	1714	2.65	47.40
1986	1642	2.54	60.35	1082	1.65	39.65
1987	227	0.35	50.00	227	0.35	50.00
1988	144	0.22	38.40	231	0.36	61.60
1989	172	0.27	41.95	238	0.37	58.05
1990	212	0.33	50.48	208	0.32	49.52
1991	223	0.34	52.22	204	0.31	47.78
1992	178	0.27	50.42	175	0.27	49.58
1993	316	0.49	62.82	187	0.29	37.18
1994	736	1.14	70.43	309	0.48	29.57
1995	354	0.55	56.55	272	0.42	43.45
1996	362	0.56	54.76	299	0.46	45.24
1997	510	0.78	60.36	335	0.51	39.64
合计	6978			5480		

居室内1985年全市褐家鼠密度为2.94%,至1997年为0.78%,下降73.47%。小家鼠1985年密度为2.65%,至1997年为0.51%,下降80.75%,这是全市大规模连年灭鼠的结果。表1还显示,全市全方位灭鼠前的1985~1986年居室内以褐家鼠为优势种,分别占总体的52.60%~60.35%。1987年褐家鼠与小家鼠组成比为1:1,而1988年和1989年

第一作者介绍 陈长安,男,58岁,付主任医师,研究方向:灭鼠;

收稿日期:1999-02-04,修回日期:1999-06-03

表 2 1985~1997 年居室内城区、近郊区、远郊区褐家鼠和小家鼠组成比

年份	城 区				近 郊 区				远 郊 区			
	褐家鼠		小家鼠		褐家鼠		小家鼠		褐家鼠		小家鼠	
	捕获 只数	组成 (%)	捕获 只数	组成 (%)	捕获 只数	组成 (%)	捕获 只数	组成 (%)	捕获 只数	组成 (%)	捕获 只数	组成 (%)
1985	33	10.06	259	89.94	145	30.92	324	69.08	1724	61.09	1098	38.91
1986	70	20.90	265	79.10	150	43.86	192	56.14	1440	69.67	627	30.33
1987	0	0	11	100.00	20	29.41	48	70.59	207	74.46	71	25.54
1988	3	18.75	13	81.25	8	25.81	23	74.19	140	41.67	196	58.33
1989	3	13.64	19	86.36	19	41.30	27	58.70	147	44.55	183	55.45
1990	6	17.64	28	82.36	10	22.73	34	77.27	174	57.24	130	42.76
1991	8	21.62	29	78.38	7	16.28	36	83.72	205	59.77	138	40.23
1992	2	6.67	28	93.33	14	26.42	39	73.58	163	59.93	109	40.07
1993	6	15.00	34	85.00	57	64.77	31	35.23	252	67.38	122	32.62
1994	14	24.14	44	75.86	40	47.62	44	52.38	683	76.40	211	23.60
1995	28	53.85	24	44.15	8	21.05	30	78.95	317	59.14	219	40.86
1996	14	22.95	47	77.05	54	65.06	29	34.94	294	56.87	223	43.13
1997	9	23.08	30	76.92	48	71.64	19	28.36	453	61.30	286	38.70
合计	196		831		580		876		6199		3613	

居室内均以小家鼠为优势种,分别占总体的 61.6%和 58.05%;1990~1997 年褐家鼠又成为优势种,其中 1994 年占总体的 70.43%。组成比变化的原因可能是:①1986 年大面积灭鼠时杀灭较多的褐家鼠,而小家鼠死鼠相对较少,但此种演替现象只是过渡性的;②1990 年以后只是在重点部位投药,少数幸存褐家鼠便繁殖增快,数量增多,最后占显著优势,而小家鼠反而处于劣势。

## 2.2 各年度居室内家鼠季节消长情况(表 3, 4)

从表 3 可以看出室内褐家鼠数量季节消长

各年度均不完全相同,每年有两个密度高峰,一般前峰在 2~4 月,后峰在 9~11 月。而小家鼠的前峰比褐家鼠提前或推迟 1~2 个月(表 4),后峰也是一样。两种家鼠的前峰和后峰(除 1987 年和 1994 年后峰分别在 11 月和 9 月外)并不在同一月份。鼠的数量变动是繁殖率、死亡率和环境变化等因素决定的。北京市居室内家鼠的数量变动除了受到繁殖率和死亡率两个因素影响之外,还受到灭鼠效果好坏、建筑物变迁的影响。1986~1989 年每年 11 月底采用全方位的灭鼠方法,居民户、饭店、饮副食店、工厂、机关、学校等单位,每 6~10m<sup>2</sup> 投放 1~2

表 3 1985~1997 年北京市居室内褐家鼠各月密度变动情况

月份	鼠 密 度(%)												
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997(年)
1	2.20	2.92	0.06	0.15	0.22	0.41	0.39	0.24	0.37	0.20	0.37	0.44	0.52
2	3.30	3.59	0.33	0.09	0.24	0.31	0.28	0.30	0.50	0.35	0.31	0.43	0.65
3	2.48	3.59	0.39	0.04	0.26	0.39	0.39	0.48	0.30	2.24	0.63	0.80	0.59
4	3.28	2.24	0.44	0.17	0.20	0.19	0.83	0.28	0.28	2.24	0.37	0.65	0.43
5	2.80	2.50	0.35	0.19	0.15	0.24	0.50	0.20	0.69	1.35	0.57	0.63	0.57
6	2.74	2.04	0.37	0.56	0.30	0.30	0.28	0.19	0.53	1.07	0.56	0.48	0.59
7	2.85	1.69	0.26	0.11	0.31	0.19	0.17	0.20	0.59	0.53	0.72	0.52	0.96
8	2.93	2.17	0.26	0.20	0.19	0.48	0.22	0.39	0.43	0.69	0.54	0.50	1.26
9	2.50	3.22	0.48	0.20	0.33	0.50	0.43	0.31	0.54	1.98	0.78	0.53	1.20
10	2.98	2.80	0.28	0.28	0.50	0.50	0.24	0.22	0.53	0.70	0.67	0.65	1.17
11	3.13	3.09	0.83	0.30	0.41	0.37	0.33	0.33	0.72	1.73	0.61	0.57	0.87
12	3.04	0.65	0.14	0.31	0.05	0.35	0.24	0.19	0.56	0.37	0.48	0.44	0.81

表4 1985~1997年北京市居室内小家鼠各月密度变动情况

月份	鼠 密 度(%)												
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997(年)
1	4.13	2.07	0.04	0.17	0.33	0.24	0.67	0.24	0.19	0.31	0.44	0.30	0.56
2	2.65	1.26	0.14	0.31	0.41	0.17	0.28	0.26	0.22	0.57	0.31	0.56	0.33
3	3.17	1.80	0.14	0.20	0.30	0.22	0.33	0.48	0.22	0.46	0.19	0.41	0.53
4	2.83	2.69	0.40	0.24	0.28	0.74	0.31	0.30	0.35	0.39	0.43	0.39	0.50
5	2.33	1.69	0.56	0.30	0.52	0.35	0.24	0.26	0.33	0.41	0.31	0.41	0.55
6	2.30	0.98	0.50	1.22	0.19	0.26	0.24	0.31	0.20	0.39	0.43	0.57	0.51
7	2.98	1.39	0.40	0.27	0.52	0.30	0.30	0.37	0.26	0.35	0.39	0.46	0.46
8	2.09	1.54	0.35	0.30	0.15	0.37	0.30	0.24	0.31	0.65	0.44	0.41	0.46
9	2.19	1.69	0.37	0.37	0.37	0.33	0.30	0.20	0.48	1.20	0.37	0.44	0.57
10	2.20	2.09	0.43	0.33	0.56	0.43	0.41	0.09	0.24	0.26	0.78	0.67	0.63
11	2.80	2.54	0.63	0.33	0.59	0.15	0.30	0.20	0.37	0.35	0.61	0.56	0.61
12	2.11	0.31	0.22	0.20	0.12	0.17	0.19	0.35	0.28	0.37	0.33	0.44	0.46

堆抗凝剂毒饵,每堆50~100g,连续投放10~15天。下水道采用磷化锌蜡块毒饵。1990年以后,每年10~11月中下旬,在一些重点单位采取有鼠就灭的方针。通常这两种家鼠繁殖力强、性成熟早、怀孕期短、产仔数多。晚秋繁殖结束时是种群数量的高峰(9~11月),随着幼鼠成熟参加繁殖,种群数量逐渐上升到另一个

高峰<sup>[1]</sup>。全市多数年份家鼠数量消长都符合这种规律,但有的年份密度高峰提前或推迟,个别年份不符合这种规律,这可能是因为环境的改变、动物迁移等因素影响了数量变动规律。如灭鼠效果好时,预示鼠密度回升慢,高峰可能推迟,反之,鼠密度高峰可能提前<sup>[2,3]</sup>。

### 2.3 不同生境鼠密度变动情况(表5)

表5 1985~1997年北京市居室内城乡鼠密度调查结果

年份	城 区		近 郊 区				远 郊 区					
	褐家鼠		小家鼠		褐家鼠		小家鼠		褐家鼠		小家鼠	
	捕获只数	密度(%)	捕获只数	密度(%)	捕获只数	密度(%)	捕获只数	密度(%)	捕获只数	密度(%)	捕获只数	密度(%)
1985	33	0.23	259	1.80	145	1.80	324	2.25	1724	4.78	1098	3.05
1986	70	0.49	265	1.84	150	1.04	192	1.33	1440	4.00	627	1.74
1987	0	0	11	0.08	20	0.14	48	0.33	207	0.58	71	0.20
1988	3	0.02	13	0.09	8	0.06	23	0.16	140	0.39	196	0.54
1989	3	0.02	19	0.13	19	0.13	27	0.19	147	0.41	183	0.51
1990	6	0.04	28	0.19	10	0.07	34	0.24	174	0.48	130	0.36
1991	8	0.06	29	0.21	7	0.05	36	0.25	205	0.57	138	0.38
1992	2	0.01	28	0.19	14	0.10	39	0.27	163	0.45	109	0.30
1993	6	0.04	34	0.24	57	0.40	31	0.22	252	0.70	122	0.34
1994	14	0.10	44	0.31	40	0.28	44	0.31	683	1.89	217	0.60
1995	28	0.19	24	0.17	8	0.06	30	0.21	317	0.88	219	0.60
1996	14	0.10	47	0.33	54	0.21	29	0.21	294	0.82	223	0.62
1997	9	0.06	30	0.21	48	0.33	19	0.13	453	1.26	268	0.74

城区、近郊区、远郊区的生境是不同的。从表5看出,居室内褐家鼠的密度,除1991年近郊区大于城区之外,其他年份都是远郊区大于近郊区,近郊区大于城区。小家鼠的密度除了1993年,1996年和1997年近郊区大于城区之外,一般也是远郊区大于近郊区,近郊区大于城

区。这是因为城区人口密度大,高层建筑物多,对鼠的数量和生存环境干扰大,房屋多为水泥地面、砖墙,鼠的栖息场所相对较少的缘故。远郊区为广大农村,大多数房屋较陈旧,室内存粮较多,使鼠类有良好的生长繁殖环境,致使鼠密度较高,而近郊区位于城乡结合部,既有农村,

又接近城区,鼠密度介于中间。

### 3 讨论

**3.1 关于北京市居室内家鼠组成** 13年调查结果表明,北京市居室内只有两种,即褐家鼠和小家鼠。13年的灭鼠工作并未改变群落的组成。城区各年度小家鼠为优势种。远郊区除个别年度外褐家鼠为优势种。

**3.2 种群数量季节消长与灭鼠的关系** 13年灭鼠工作大大降低了居室内鼠密度,但并未改变褐家鼠和小家鼠数量变动规律,除了个别年度外,各年度种群数量有两个高峰,一般前峰在2~4月之间,后峰在9~11月之间。

**3.3 鼠密度与环境的关系** 鼠密度与环境有很大关系,当卫生状况差,食物丰富,又有良好的供水等条件时,鼠密度较高。当环境中不利于鼠的因素存在时,如断绝鼠粮、水源、地面硬化程度高、卫生状况等较好时,鼠密度则低。

**3.4 对灭鼠工作的评价** 灭鼠效果好,鼠密度明显降低,且回升较慢。若灭鼠效果差,鼠密度降低不明显,其密度回升必然较快。尽管北京市每年灭鼠和卫生活动使家鼠的数量下降,但因其繁殖力和适应性很强,近几年无论是城区、近郊区还是远郊区,其居室内褐家鼠和小家鼠的密度都有上升的趋势(表5),因此北京市的灭鼠工作不能放松。要选用对优势种较敏感的药物,同时注意毒饵基质的更换,针对不同场所的鼠害进行综合防治。

### 参 考 文 献

- [1] 邓址. 啮齿动物的生态与防治. 北京: 北京师范大学出版社, 1989. 61~63.
- [2] 赵承善, 武秀兰, 曲宝泉等. 山东省鼠类调查报告. 中国鼠类防制杂志, 1989, 5(4): 216.
- [3] 李维贤, 张放, 张稷博. 辽宁省家栖鼠种类组成与数量动态的研究. 中国媒介生物学及控制杂志, 1992, 3(5): 296.