

西安市 2009—2012 年蝇类监测结果分析

王欣¹, 庞松涛¹, 雷晓岗¹, 陈保忠¹, 郭胜², 吴鹏斌¹, 王飞¹, 刘如如¹

1 西安市疾病预防控制中心消毒与病媒生物控制科, 西安 710054; 2 西安市新城区疾病预防控制中心

摘要: 目的 掌握西安市城区蝇类的种群分布、生态习性、季节消长等变化规律, 为蝇类及虫媒传染病的防治提供科学依据。方法 采用捕蝇笼糖醋诱饵诱捕法。每年 3—11 月, 对每月获得的监测数据进行蝇种多样性和统计分析。结果 2009—2012 年共捕获成蝇 2378 只, 分属 3 科 10 属 15 种。总平均密度为 2.65 只/笼, 其中 2009 年蝇密度最高为 3.00 只/笼; 2012 年蝇密度最低为 2.47 只/笼; 优势种为家蝇、厩腐蝇、黑尾黑麻蝇和丝光绿蝇, 分别占捕蝇总数的 54.71%、10.26%、10.13% 和 9.04%。结论 蝇类种群密度与季节消长及不同的生境、气候、季节有关。在蝇类活动高峰前适时加强环境整治, 采用物理、化学综合防治措施, 可有效降低蝇密度, 减少虫媒传染病的发生。

关键词: 蝇类; 种群密度; 监测

中图分类号: R384.2 文献标志码: A 文章编号: 1003-4692(2014)03-0270-03

DOI: 10.11853/j.issn.1003.4692.2014.03.020

Surveillance of flies from 2009 to 2012 in Xi'an, Shaanxi province, China

WANG Xin¹, PANG Song-tao¹, LEI Xiao-gang¹, CHEN Bao-zhong¹, GUO Sheng²,

WU Peng-bin¹, WANG Fei¹, LIU Ru-ru¹

1 Xi'an Center for Disease Control and Prevention, Xi'an 710054, Shaanxi Province, China;

2 Xincheng Center for Disease Control and Prevention of Xi'an

Abstract: Objective To determine the species composition, ecological habits, and seasonality of flies in the urban area of Xi'an, China, and to provide a scientific basis for the prevention and control of flies and fly-borne diseases. **Methods** Cage traps with sugar and vinegar baits were used to capture flies. Monthly statistical analysis of surveillance data for the diversity of flies was performed from March to November each year. **Results** A total of 2378 adult flies were captured from 2009 to 2012 and classified into 15 species, 10 genera, and 3 families. The general average density was 2.65 flies/cage. The highest density was found in 2009 (3.00 flies/cage), and the lowest density in 2012 (2.47 flies/cage). *Musca domestica* (54.71%), *Muscina stabulans* (10.26%), *Helicophagella melanura* (10.13%), and *Lucilia sericata* (9.04%) were the predominant species. **Conclusion** The population density and seasonality of flies are related to the habitat, climate, and seasons. Integrated control measures with chemical and physical methods before activity climax will substantially reduce fly population density and the incidence of fly-borne diseases.

Key words: Fly; Population density; Surveillance

为准确掌握西安市病媒生物种群、密度及消长规律, 为控制病媒生物及考核防制效果提供科学依据, 根据《全国病媒生物监测方案(试行)》, 结合西安市实际情况, 我们于 2009—2012 年对蝇类种群、密度及消长情况进行了现场监测, 现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 监测点设置 在全市范围内按东、西、南、北、中 5 个方位随机选取 6 个监测点, 每个监测点随机选择农贸市场 1 处、餐饮外环境 2 处、绿化带 1 块和居民区 1 个。各个监测点相对固定。

1.2 监测工具 捕蝇笼, 规格: 圆锥形, 笼高 400 mm, ϕ 250 mm, 圆锥形芯高 350 mm, 顶口 ϕ 25 mm。诱饵为红糖熏醋饵(25 g+25 ml)加 25 ml 水^[1]。

1.3 监测方法 采用笼诱法。从 3 月中旬起至 11 月中旬止, 每月中旬监测 1 次, 白天放置捕蝇笼 6 h (09:00—10:00 布放, 15:00—16:00 收回, 遇大风阴雨天气顺延)^[1]。将捕获蝇类冷冻或用乙醚杀死后进行分类鉴定^[2], 统计蝇种数量, 并计算蝇密度。

蝇密度(只/笼)=捕获蝇总数/布放捕蝇笼数^[1]

1.4 数据处理 采用 Excel 2003 软件进行数据分析。

2 结果

2.1 蝇种分布 2009—2012 年共捕获成蝇 2378 只, 经鉴定隶属 3 科 10 属 15 种, 分别为家蝇 (*Musca*

作者简介: 王欣, 男, 副主任技师, 主要从事病媒生物防治研究工作。

Email: wangxi12675@163.com

domestica)、市蝇 (*M. sorbens*)、厩腐蝇 (*Muscina stabulans*)、颧额腐蝇 (*M. angustifrons*)、元厕蝇 (*Fannia prisca*)、夏厕蝇 (*F. canicularis*)、亮绿蝇 (*Lucilia illustris*)、丝光绿蝇 (*L. sericata*)、铜绿蝇 (*L. cuprina*)、巨尾阿丽蝇 (*Aldrichina grahami*)、红头丽蝇 (*Calliphora erythrocephala*)、大头金蝇 (*Chrysomya megacephala*)、新陆原伏蝇 (*Protophormia terraenouae*)、黑尾黑麻蝇 (*Helicophagella melanura*)、棕尾别麻蝇 (*Boettcherisca fuscicauda*)。其中优势种为家蝇、厩腐蝇、黑尾黑麻蝇和丝光绿蝇。

2.2 蝇密度及构成比 2009—2012年共布放捕蝇笼

896个,捕蝇2378只,总平均密度为2.65只/笼,其中以家蝇密度最高为1.45只/笼。不同年度蝇类构成比和密度有所不同,其中优势种为家蝇、厩腐蝇、黑尾黑麻蝇和丝光绿蝇,分别占捕蝇总数的54.71%、10.26%、10.13%和9.04%。2009年蝇密度最高为3.00只/笼;2012年蝇密度最低为2.47只/笼(表1)。

2.3 不同生境蝇类密度 2009—2012年不同生境的蝇类平均密度以绿化带最高,为6.76只/笼,居民区最低,为0.76只/笼。各年度均以绿化带蝇密度最高,居民区最低,其中2011年绿化带蝇密度最高达9.36只/笼,2012年居民区蝇密度最低为0.60只/笼(表2)。

表1 2009—2012年西安市城区蝇类种群密度(只/笼)及构成比(%)

蝇种	2009年			2010年			2011年			2012年			总计		
	捕蝇只数	密度	构成比	捕蝇只数	密度	构成比	捕蝇只数	密度	构成比	捕蝇只数	密度	构成比	捕蝇只数	密度	构成比
家蝇	378	1.77	59.06	318	1.38	54.64	297	1.34	50.68	308	1.33	54.04	1301	1.45	54.71
市蝇	15	0.07	2.35	35	0.15	6.01	36	0.16	6.14	14	0.06	2.45	100	0.11	4.21
丝光绿蝇	29	0.14	4.53	61	0.26	10.48	77	0.35	13.14	48	0.21	8.42	215	0.24	9.04
亮绿蝇	16	0.08	2.50	10	0.04	1.72	15	0.07	2.56	10	0.04	1.75	51	0.06	2.14
铜绿蝇	15	0.07	2.35	-	-	-	-	-	-	12	0.02	0.88	20	0.02	0.84
厩腐蝇	37	0.17	5.78	59	0.26	10.14	86	0.39	14.68	62	0.27	10.88	244	0.27	10.26
颧额腐蝇	-	-	-	-	-	-	2	0.01	0.34	-	-	-	2	0.01	0.09
黑尾黑麻蝇	94	0.44	14.69	70	0.30	12.03	18	0.08	3.07	59	0.26	10.35	241	0.27	10.13
棕尾别麻蝇	-	-	-	19	0.08	3.26	16	0.07	2.73	15	0.06	2.63	50	0.05	2.10
新陆原伏蝇	-	-	-	-	-	-	8	0.04	1.37	11	0.05	1.93	19	0.02	0.80
巨尾阿丽蝇	26	0.12	4.06	3	0.01	0.52	2	0.01	0.34	1	0.01	0.18	32	0.04	1.35
红头丽蝇	5	0.02	0.78	-	-	-	4	0.02	0.68	3	0.01	0.52	12	0.01	0.50
大头金蝇	7	0.03	1.09	1	0.004	0.17	8	0.04	1.37	9	0.04	1.58	25	0.03	1.05
夏厕蝇	11	0.05	1.72	2	0.02	0.69	6	0.03	1.02	6	0.03	1.05	27	0.03	1.14
元厕蝇	-	-	-	-	-	-	3	0.01	0.51	7	0.03	1.23	10	0.01	0.42
其他	7	0.03	1.09	2	0.01	0.34	8	0.04	1.37	12	0.05	2.11	29	0.03	1.22
合计	640	3.00	100.00	582	2.52	100.00	586	2.65	100.00	570	2.47	100.00	2378	2.65	100.00

表2 2009—2012年西安市城区不同生境蝇类密度(只/笼)

年度	农贸市场			餐饮外环境			绿化带			居民区			总计		
	布笼数(个)	捕蝇数(只)	密度												
2009	43	153	3.56	84	208	2.48	43	235	5.47	43	44	1.02	213	640	3.00
2010	47	66	1.40	90	123	1.37	47	358	7.62	47	35	0.74	231	582	2.52
2011	45	40	0.89	86	94	1.09	45	421	9.36	45	31	0.69	221	586	2.65
2012	47	119	2.53	90	206	2.29	47	217	4.62	47	28	0.60	231	570	2.47
合计	182	378	2.08	350	631	1.80	182	1231	6.76	182	138	0.76	896	2378	2.65

2.4 季节消长 2009—2012年不同月份蝇密度季节消长,除2009年呈单峰曲线高峰在8月外,其他各年度

蝇类季节消长曲线均呈前高后低双峰型曲线,峰值分别在每年的5月和8月(表3)。

表 3 2009—2012 年西安市城区不同月份蝇类密度(只/笼)

月份	2009 年			2010 年			2011 年			2012 年			总计		
	布笼数 (个)	捕蝇数 (只)	密度												
3	5	3	0.60	30	12	0.40	30	23	0.77	30	28	0.93	95	66	0.69
4	6	6	1.00	30	35	1.20	30	73	2.43	30	41	1.37	96	156	1.63
5	25	45	1.80	30	117	3.90	27	119	4.41	30	104	3.47	112	385	3.44
6	37	100	2.70	28	74	2.64	26	92	3.54	28	91	3.25	119	357	3.00
7	33	140	4.20	31	120	3.87	29	73	2.52	31	105	3.39	124	438	3.53
8	29	172	5.90	29	122	4.21	26	107	4.12	29	114	3.93	113	515	4.56
9	29	121	4.12	27	71	2.63	27	72	2.67	27	72	2.67	110	336	3.05
10	33	38	1.15	13	22	1.69	13	15	1.15	13	15	1.15	72	90	1.25
11	16	15	0.94	13	8	0.62	13	12	0.92	13	0	0.00	55	35	0.64
合计	213	640	3.00	231	582	2.52	221	586	2.65	231	570	2.47	896	2378	2.65

3 讨论

监测结果显示,西安市城区 2009—2012 年成蝇有 3 科 10 属 15 种,总平均密度为 2.65 只/笼。优势种为家蝇、厩腐蝇、黑尾黑麻蝇和丝光绿蝇,与笼诱法监测以糖醋为诱饵优势种多为家蝇、丝光绿蝇等一致^[3-4]。西安市 5 年捕获的蝇类数量较少,蝇密度偏低,主要与采用糖醋作为饵料有很大关系,糖醋是短距离引诱剂,在室外阳光的照射下易挥发,捕蝇效果差,研究发现,与腐鱼酱饵法相比,糖醋饵粘捕法捕获蝇类的密度指数平均减少 117.5 倍^[3,5]。

蝇类每年于 3 月出现,4 月密度开始上升,5—9 月形成高峰,10 月急剧下降,11 月进入越冬期。4 类监测生境中绿化带密度最高,居民区密度最低,与监测生境的卫生状况有关^[6]。各种绿化带、园林区域由于车辆、行人较多,垃圾产生量大,不能及时清除,垃圾堆放点偏多,故蝇密度偏高;居民区由于有专业的物业管理,专人负责垃圾日产日清,故蝇密度最低;农贸市场和餐饮外环境由于食源丰富、产生生活垃圾和废弃物多,为蝇类提供了很好的孳生场所,故密度高于居民区。此次对蝇类进行系统监测、分析在西安市尚属首次,初步掌握了西安市城区的蝇类种群分布及季节消长情况,对西安市蝇类及虫媒传染病的防治工作有重要指导意义。

蝇类种群密度、季节消长规律与孳生地的多少、孳生物的种类及数量,适宜的温湿度都有很大关系。连续高温和连续低温都会使蝇密度明显降低,形成蝇类的季节消长规律呈双峰型分布^[7-8]。

蝇类密度监测和季节消长调查是蝇类防治的重要措施之一^[3,9]。依据蝇类种群密度、季节消长规律改善

环境、减少和消除蝇类孳生地是控制蝇密度的关键。因此建议相关部门根据当地的蝇类孳生及气候特点,蝇类种群密度及季节消长规律,采取相应措施,广泛动员居民开展爱国卫生运动和健康教育,加强城乡环境整治,及时消除、清运各种孳生物。重点行业应做到垃圾、废弃物统一收集、处理,垃圾容器定期清洗,从源头上减少蝇类孳生^[9]。同时定期或不定期开展物理和化学防治,有效降低蝇密度,从而更好地控制蝇类的孳生与繁殖,减少虫媒传染病的发生。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 陆宝麟,吴厚永. 中国重要医学昆虫分类与鉴别[M]. 郑州:河南科学技术出版社,2003:10.
- [3] 冷培恩,徐劲秋,朱江,等. 两种方法监测蝇密度结果分析 II. 1992—1997 年数据分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,1999,10(6):423-426.
- [4] 戢红星,田俊华,刘智,等. 武汉市江夏区蝇类种群动态调查研究[J]. 中华卫生杀虫药械,2012,18(1):62-65.
- [5] 王飞,张富强,颜传均,等. 2006—2010 年上海市虹口区蝇类监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2011,22(5):480-483.
- [6] 贺洪国,刘硕,郑朝阳. 北京市昌平区 2011 年蝇类监测结果分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2012,23(6):587.
- [7] 孙金明,孙伯超,于志伟,等. 盐城市蝇种类种群分布及季节消长调查[J]. 中华卫生杀虫药械,2004,10(1):33-34.
- [8] 张述铿,姜荣富,林新武,等. 福建省沿海口岸蝇类监测结果综合分析[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2010,21(6):587-591.
- [9] 丁志伟,曹晖,常顺妹,等. 上海市中心城区蝇类孳生情况调查[J]. 中华卫生杀虫药械,2008,14(6):501-502.

收稿日期:2014-01-26