

文章编号: 1003-4692(2009)01-0024-03

【论著】

## 宁波市不同生境蝇类结构分析

徐荣, 朱光锋, 徐明, 邵国文

**【摘要】** 目的 了解宁波市农贸批发市场、餐饮外环境、绿化带和居民区等生境的蝇类构成与季节变化规律,为蝇类防制策略的制定提供依据。方法 采取笼诱法定期调查,将捕获成蝇分类计数,并计算出相应密度和构成比。结果 宁波市农贸批发市场、餐饮外环境、绿化带和居民区等生境的优势蝇种为家蝇、大头金蝇和铜绿蝇,其中农贸批发市场为家蝇、大头金蝇和丝光绿蝇;餐饮外环境为大头金蝇、家蝇和丝光绿蝇;绿化带内为大头金蝇、铜绿蝇和家蝇;居民区为家蝇、大头金蝇和铜绿蝇。所有蝇类中,家蝇的活动时间最早、持续时间最长,其他蝇种发生的时间大多短于8个月,高峰大多在5—10月。结论 制定防制措施时,应以5—10月为重点,并充分考虑家蝇、大头金蝇、丝光绿蝇和铜绿蝇的生活习性和发生规律。

**【关键词】** 蝇类; 生境; 种类构成

中图分类号: R384.2

文献标识码: A

**Analysis on the structure of pest flies in four habitats in Ningbo city of Zhejiang province** XU Rong, ZHU Guang-feng, XU Ming, SHAO Guo-wen. Ningbo Center for Disease Control and Prevention, Ningbo, Zhejiang 315010, China

**【Abstract】 Objective** To know the species composition and seasonal change of pest flies in the farm produce trade markets, the external environment of restaurants, the public green belts and the residential areas in Ningbo city, and to provide the theoretical basis for the establishment of flies control strategy. **Methods** The adult flies were termly captured by cage with attractants and were identified and counted, and then calculating its density and constituent ratio. **Results** The dominant species in four kinds of habitats were *Musca domestica*, *Chrysomya megacephala* and *Lucilia cuprina*, but *M.domestica*, *C.megacephala* and *L.sericata* in the farm produce trade markets, *C.megacephala*, *M.domestica* and *L.sericata* in the external environment of restaurants, *C.megacephala*, *L.cuprina* and *M.domestica* in the public green belts, and *M.domestica*, *C.megacephala* and *L.cuprina* in the residential areas. Among flies captured, the appearance of *M.domestica* was the earliest, and its disappearance was the latest. However, the activity period of other flies was all less than 8 months each year, and the peak was usually from May to October. **Conclusion** In the control of flies, the life habit and the occurrence rule of *M.domestica*, *Chrysomya megacephala*, *L.sericata*, and *L.cuprina* should be taken into account, and the key control period was from May to October.

**【Key words】** Pest fly; Habitat; Species composition

宁波市位于我国海岸线中段,浙江宁绍平原东端,即东经120°55′~122°16′,北纬28°51′~30°33′。东有舟山群岛为天然屏障,北濒杭州湾,西接绍兴市的嵊县、新昌、上虞县,南临三门湾,并与台州的三门、天台县相连。全市总面积9365 km<sup>2</sup>,其中市区面积为1033 km<sup>2</sup>。宁波市属北亚热带湿润季风气候区。气候温和湿润,四季分明,雨量充沛。近年来,随着经济的高速发展,城市环境发生了很大变化。为了及时掌握全市蝇类的结构分布及年内种群动态,笔者于2007年1—12月对市区农贸批发市场、餐饮外环境、绿化带和居民区的蝇类密度进行了调查,现将结果报道如下。

## 1 材料与方法

**1.1 材料** 诱蝇笼,规格为40 cm(高)×25 cm(直径)×35 cm(芯高),慈溪市亚细亚卫生杀虫药械厂生产。

**1.2 方法** 每个县(市、区)设3个监测点,每个监测点

随机选择农贸批发市场1处、餐饮外环境2处、绿化带1块和居民区1个,每处布放诱蝇笼1个。各个监测点相对固定。每月1次,每次在中旬7日间进行,监测时间从8:00至次日8:00。每次监测每笼内放臭鱼肠250 g。

**1.3 统计计算** 监测后对捕获的成蝇进行分类计数,并按下式计算蝇密度。

$$\text{蝇密度(只/笼)} = \text{捕蝇只数} / \text{布笼数}$$

## 2 结果与分析

**2.1 不同生境蝇类种群密度的月际变化** 在调查的4种生境中,绿化带和餐饮外环境的蝇类种群密度均在7月达到高峰,居民区的蝇类种群密度在8月达到高峰,而农贸市场的蝇类种群密度则在6—9月均处于较高水平。说明生境不同,蝇类种群密度的月际变化也不一样,但整体而言,宁波市区环境中的蝇类主要出现在5—10月。因此,抓好该阶段蝇类的防治工作,对减少蝇传疾病的发生具有十分重要的意义。

**2.2 不同生境蝇类的组成结构** 2007年1—12月从调查的4类生境中共捕获蝇类16种9084只,按构成比大小依次为:家蝇(*Musca domestica*, 30.98%)、大头金

作者单位:浙江省宁波市疾病预防控制中心消毒与媒介生物防制科(宁波 315010)

作者简介:徐荣(1979-),男,技师,主要从事媒介生物的防制与研究  
工作。E-mail:xurong-319@163.com

蝇 (*Chrysomya megacephala*, 26.93%)、铜绿蝇 (*Lucilia cuprina*, 10.67%)、丝光绿蝇 (*Lucilia ricata*, 7.58%)、厩腐蝇 (*Muscina stabulans*, 4.80%)、棕尾别麻蝇 (*Sarcophaga peregrina*, 4.57%)、市蝇 (*Musca sorbes*, 3.88%)、红头丽蝇 (*Calliphora vicina*, 3.44%)、亮绿蝇 (*Lucilia illustris*, 1.07%)、巨尾阿丽蝇 (*Aldrichina grahami*, 0.74%)、夏厕蝇 (*Fannia canicularis*, 0.15%)、元厕蝇 (*Fannia prisca*, 0.08%)，其他蝇类占5.11%。

在农贸市场内共捕获蝇类13种，其中家蝇最多，其次是大头金蝇、丝光绿蝇；市蝇、铜绿蝇和棕尾别麻蝇的捕获数虽比上述3种蝇类少，但也有一定的数量。从活动季节来看，家蝇的持续时间最长，从3—12月均有其活动；大头金蝇的活动时间次之，为9个月（3—11月）；夏厕蝇和元厕蝇的持续时间最短，只有3个月（6—8月和8—10月）。其他蝇类除厩腐蝇和市蝇有7或8个月外，一般在5~6个月之间（表1）。

表1 2007年宁波市不同生境的蝇类数量（只）及构成比（%）

| 生境   | 月份    | 布笼数<br>(个) | 捕蝇<br>只数 | 蝇密度<br>(只/笼) | 家蝇   | 市蝇    | 丝光<br>绿蝇 | 铜绿<br>蝇 | 亮绿<br>蝇 | 大头<br>金蝇 | 巨尾<br>阿丽蝇 | 红头<br>丽蝇 | 厩腐<br>蝇 | 夏厕<br>蝇 | 元厕<br>蝇 | 棕尾别<br>麻蝇 | 其他   |       |
|------|-------|------------|----------|--------------|------|-------|----------|---------|---------|----------|-----------|----------|---------|---------|---------|-----------|------|-------|
| 农贸市场 | 3     | 29         | 18       | 0.62         | 4    | 0     | 0        | 0       | 0       | 1        | 0         | 0        | 13      | 0       | 0       | 0         | 0    |       |
|      | 4     | 25         | 18       | 0.72         | 4    | 2     | 0        | 0       | 0       | 0        | 6         | 0        | 6       | 0       | 0       | 0         | 0    |       |
|      | 5     | 22         | 146      | 6.64         | 35   | 12    | 40       | 5       | 2       | 13       | 11        | 7        | 2       | 0       | 0       | 7         | 12   |       |
|      | 6     | 25         | 306      | 12.24        | 112  | 20    | 15       | 18      | 3       | 54       | 3         | 18       | 3       | 4       | 0       | 16        | 40   |       |
|      | 7     | 28         | 377      | 13.46        | 132  | 20    | 68       | 26      | 6       | 73       | 1         | 1        | 4       | 1       | 0       | 22        | 23   |       |
|      | 8     | 28         | 299      | 10.68        | 79   | 26    | 27       | 26      | 3       | 109      | 1         | 1        | 4       | 1       | 2       | 20        | 0    |       |
|      | 9     | 21         | 293      | 13.95        | 117  | 12    | 13       | 24      | 2       | 102      | 0         | 0        | 0       | 0       | 2       | 11        | 10   |       |
|      | 10    | 22         | 189      | 8.59         | 101  | 12    | 8        | 4       | 6       | 33       | 0         | 9        | 1       | 0       | 2       | 10        | 3    |       |
|      | 11    | 22         | 69       | 3.14         | 46   | 5     | 0        | 0       | 0       | 13       | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 3         | 2    |       |
|      | 12    | 18         | 21       | 1.17         | 21   | 0     | 0        | 0       | 0       | 0        | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 0         | 0    |       |
|      | 合计    | 240        | 1736     | 7.23         | 651  | 109   | 171      | 103     | 22      | 398      | 22        | 36       | 33      | 6       | 6       | 89        | 90   |       |
|      | 构成比   |            |          |              |      | 37.50 | 6.28     | 9.85    | 5.93    | 1.27     | 22.93     | 1.27     | 2.07    | 1.90    | 0.34    | 0.34      | 5.13 | 5.18  |
|      | 餐饮外环境 | 3          | 58       | 151          | 2.60 | 36    | 0        | 0       | 0       | 0        | 0         | 0        | 0       | 115     | 0       | 0         | 0    | 0     |
| 4    |       | 50         | 9        | 0.18         | 3    | 2     | 0        | 0       | 0       | 0        | 4         | 0        | 0       | 0       | 0       | 0         | 0    |       |
| 5    |       | 44         | 222      | 5.04         | 18   | 8     | 70       | 28      | 1       | 19       | 8         | 40       | 0       | 0       | 0       | 28        | 2    |       |
| 6    |       | 50         | 341      | 6.82         | 138  | 22    | 21       | 24      | 2       | 92       | 6         | 15       | 0       | 0       | 0       | 12        | 9    |       |
| 7    |       | 47         | 662      | 14.08        | 125  | 24    | 86       | 71      | 10      | 329      | 3         | 2        | 0       | 0       | 0       | 7         | 5    |       |
| 8    |       | 56         | 329      | 5.88         | 93   | 23    | 28       | 33      | 1       | 133      | 3         | 0        | 0       | 0       | 0       | 15        | 0    |       |
| 9    |       | 42         | 205      | 4.88         | 63   | 17    | 9        | 14      | 8       | 62       | 0         | 0        | 0       | 0       | 1       | 4         | 27   |       |
| 10   |       | 44         | 131      | 2.98         | 59   | 10    | 11       | 9       | 0       | 39       | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 1         | 2    |       |
| 11   |       | 44         | 33       | 0.75         | 7    | 6     | 0        | 1       | 0       | 19       | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 0         | 0    |       |
| 12   |       | 36         | 6        | 0.17         | 6    | 0     | 0        | 0       | 0       | 0        | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 0         | 0    |       |
| 合计   |       | 471        | 2089     | 4.44         | 548  | 112   | 225      | 180     | 22      | 693      | 24        | 57       | 115     | 0       | 1       | 67        | 45   |       |
| 构成比  |       |            |          |              |      | 26.23 | 5.36     | 10.77   | 8.62    | 1.05     | 33.17     | 1.15     | 2.73    | 5.51    | 0.00    | 0.05      | 3.21 | 2.15  |
| 绿化带  |       | 3          | 29       | 239          | 8.24 | 101   | 0        | 0       | 4       | 0        | 0         | 0        | 0       | 133     | 0       | 0         | 1    | 0     |
|      | 4     | 25         | 30       | 1.20         | 8    | 0     | 0        | 4       | 0       | 0        | 4         | 0        | 14      | 0       | 0       | 0         | 0    |       |
|      | 5     | 22         | 285      | 12.95        | 14   | 5     | 5        | 75      | 1       | 54       | 7         | 67       | 1       | 0       | 0       | 46        | 10   |       |
|      | 6     | 25         | 504      | 20.16        | 23   | 10    | 23       | 190     | 3       | 137      | 3         | 38       | 2       | 0       | 0       | 60        | 15   |       |
|      | 7     | 28         | 823      | 29.39        | 51   | 16    | 100      | 159     | 10      | 464      | 0         | 2        | 2       | 0       | 0       | 15        | 4    |       |
|      | 8     | 28         | 346      | 12.36        | 82   | 22    | 31       | 29      | 9       | 140      | 0         | 0        | 2       | 0       | 0       | 30        | 1    |       |
|      | 9     | 21         | 283      | 13.48        | 56   | 9     | 9        | 47      | 6       | 136      | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 5         | 15   |       |
|      | 10    | 22         | 223      | 10.14        | 86   | 12    | 9        | 13      | 2       | 60       | 0         | 0        | 1       | 0       | 0       | 13        | 27   |       |
|      | 11    | 22         | 55       | 2.50         | 44   | 3     | 1        | 0       | 1       | 6        | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 0         | 0    |       |
|      | 12    | 18         | 15       | 0.83         | 15   | 0     | 0        | 0       | 0       | 0        | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 0         | 0    |       |
|      | 合计    | 240        | 2803     | 11.68        | 480  | 77    | 178      | 521     | 32      | 997      | 14        | 107      | 155     | 0       | 0       | 170       | 72   |       |
|      | 构成比   |            |          |              |      | 17.12 | 2.75     | 6.35    | 18.59   | 1.14     | 35.57     | 0.50     | 3.82    | 5.53    | 0.00    | 0.00      | 6.06 | 2.57  |
|      | 居民区   | 2          | 22       | 1            | 0.04 | 0     | 0        | 0       | 0       | 0        | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 0         | 1    | 0     |
| 3    |       | 29         | 132      | 4.55         | 52   | 0     | 0        | 1       | 0       | 3        | 0         | 0        | 76      | 0       | 0       | 0         | 0    |       |
| 4    |       | 25         | 110      | 4.40         | 49   | 1     | 0        | 0       | 0       | 0        | 3         | 0        | 57      | 0       | 0       | 0         | 0    |       |
| 5    |       | 22         | 310      | 14.09        | 112  | 3     | 11       | 25      | 0       | 41       | 4         | 42       | 0       | 0       | 0       | 33        | 39   |       |
| 6    |       | 25         | 422      | 16.88        | 114  | 6     | 7        | 21      | 1       | 43       | 0         | 71       | 0       | 2       | 0       | 15        | 142  |       |
| 7    |       | 28         | 542      | 19.36        | 242  | 10    | 65       | 68      | 2       | 101      | 0         | 0        | 0       | 3       | 0       | 9         | 42   |       |
| 8    |       | 28         | 645      | 23.04        | 453  | 14    | 19       | 26      | 2       | 103      | 0         | 0        | 0       | 3       | 0       | 23        | 2    |       |
| 9    |       | 21         | 144      | 6.86         | 27   | 13    | 6        | 13      | 16      | 49       | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 3         | 17   |       |
| 10   |       | 22         | 123      | 5.59         | 67   | 6     | 7        | 11      | 0       | 15       | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 5         | 12   |       |
| 11   |       | 22         | 24       | 1.09         | 16   | 2     | 0        | 0       | 0       | 3        | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 0         | 3    |       |
| 12   |       | 18         | 3        | 0.17         | 3    | 0     | 0        | 0       | 0       | 0        | 0         | 0        | 0       | 0       | 0       | 0         | 0    |       |
| 合计   |       | 262        | 2456     | 9.37         | 1135 | 55    | 115      | 165     | 21      | 358      | 7         | 113      | 133     | 8       | 0       | 89        | 257  |       |
| 构成比  |       |            |          |              |      | 46.21 | 2.24     | 4.68    | 6.72    | 0.86     | 14.58     | 0.28     | 4.60    | 5.42    | 0.32    | 0.00      | 3.62 | 10.46 |

与农贸市场内捕获的蝇类相比,餐饮外环境捕获的蝇类少夏厕蝇1种,同时,捕获数量最多的是大头金蝇,其次是家蝇和丝光绿蝇。铜绿蝇、厩腐蝇和市蝇的捕获数则均在110只以上。在该生境中仍以家蝇的活动时间最长,为10个月(3—12月);厩腐蝇和元厕蝇则仅在单一月份中被捕到。除红头丽蝇外,其他蝇类一般活动时间持续5~7个月(表1)。

在绿化带内未捕到夏厕蝇和元厕蝇。种群数量居前3位的是大头金蝇(35.57%)、铜绿蝇(18.59%)和家蝇(17.12%),它们占该生境蝇类捕获总数的71.28%。丝光绿蝇(6.35%)、棕尾别麻蝇(6.06%)、厩腐蝇(5.53%)和红头丽蝇(3.82%)的捕获数则在100~180只之间。从活动季节来看,该生境也是家蝇的活动时间最长(3—12月),巨尾阿丽蝇(4—6月)与红头丽蝇(5—7月)的活动时间最短,其他蝇类的活动时间则持续7~8个月(表1)。

居民区的蝇种分布与农贸市场内的类似,但少元厕蝇1种。同时,种群数量居前3位的是家蝇(46.21%)、大头金蝇(14.58%)和铜绿蝇(6.72%),它们占该生境捕获蝇类的67.51%;厩腐蝇(5.42%)、丝光绿蝇(4.68%)、红头丽蝇(4.60%)和棕尾别麻蝇(3.62%)的捕获数均在100只左右。该生境也是以家蝇活动时间最长,为10个月(3—12月);厩腐蝇和红头丽蝇只在2个月内被捕到,分别是3—4月、5—6月。除夏厕蝇和亮绿蝇外,其他蝇类活动持续时间均在6个月以上(表1)。

### 3 讨论与小结

调查结果表明,宁波市农贸市场、餐饮外环境、绿化带和居民区等生境主要有13种蝇类活动,其中家蝇、大头金蝇和铜绿蝇为优势种,它们占总捕获蝇数的68.57%;农贸市场内捕获数居前3位的是家蝇、大头金蝇和丝光绿蝇;餐饮外环境为大头金蝇、家蝇和丝光绿蝇;绿化带内为大头金蝇、铜绿蝇和家蝇;居民区为家蝇、大头金蝇和铜绿蝇。该结果显示,室内或靠近室内的区域以家蝇居多,空旷地带则以大头金蝇最多,这也反映了这两蝇种生活习性的差异。马晓等<sup>[1]</sup>在宁波市南郊铜盆浦大型垃圾填埋场及附近自然村所做的蝇类调查也反映了类似的趋势。他们发现无论是垃圾场还是附近自然村蝇类均以大头金蝇、家蝇和丝光绿蝇为优势种;宁波市东面的镇海区,其蝇类优势种也是家蝇(42.50%)、大头金蝇(31.99%)和丝光绿蝇(12.57%)<sup>[2]</sup>,说明宁波市内及周边地区外环境的蝇类主要是大头金蝇、家蝇和丝光绿蝇。从发生季节来看,宁波市家蝇的活动时间最早、持续时间最长,其他蝇种出现的时间大多在8个月以下。同时,蝇种不同,发生的高峰时间也不一样。不过,整体来看,宁波市蝇类的活动时间大多

在5—10月。因此,做好该阶段的蝇类防治工作,对减少蝇传疾病的发生具有十分重要的意义。

韩业新等<sup>[3]</sup>报道,辽宁省大连市蝇类的优势种为丝光绿蝇(46.26%)、红头丽蝇(26.52%)和厩腐蝇(7.23%),它们从4月开始入笼,以后逐月增多,6月出现第1次高峰,7月下降,8月出现第2次高峰,9月以后逐渐下降;红头丽蝇于10月出现1次最高峰,11月末终止入笼。山东省青岛市区的蝇类以丝光绿蝇、巨尾阿丽蝇和舍蝇为优势种,舍蝇4月上旬开始入笼,5月中旬后迅速上升,6月达高峰,7月有大幅度下降,8月以后逐渐消失;其他蝇类6—9月为高峰期,11月开始下降,以后逐渐消失<sup>[4]</sup>。潍坊市的蝇类则以家蝇、丝光绿蝇和大头金蝇为优势种,6—10月为蝇密度高峰期,其中丝光绿蝇多出现在夏季,7、8月为高峰期;家蝇、大头金蝇的密度高峰一般出现在夏秋季,8月为高峰期<sup>[5]</sup>。福建省石狮市石湖港区的蝇类以大头金蝇、家蝇和巨尾阿丽蝇为优势种,大头金蝇密度季节消长呈双峰型,以7月为最高;家蝇密度季节消长的高峰期在7月。同时,不同生境蝇类的分布不同,垃圾暂存点的蝇类最多,食堂外次之,食堂餐厅内较少<sup>[6]</sup>。漳州港招银港区的蝇类则以家蝇、大头金蝇和市蝇为优势种,它们在港区全年均可见。其家蝇在4—6月出现第1个活动高峰,9月至次年1月出现第2个活动高峰;大头金蝇在4月至次年1月为活动高峰期;市蝇则在5月至次年2月为高峰期<sup>[7]</sup>。

上述情况说明,虽然都是沿海地区,但由于地理纬度不同,各地的蝇类构成种类还是有一定的差异。同时,随着地理纬度南移,蝇类活动的持续时间也不断延长。福建省漳州市外环境中全年均可见家蝇、大头金蝇活动。显然,在制定蝇类控制措施时,要考虑地域因素,针对各地的蝇类构成和活动规律,制定具体的防制方案。只有这样,才能取得满意的防制效果。

### 参考文献

- [1] 马晓,朱光峰,邵国文,等.垃圾填埋场蝇类分布及密度消长监测资料分析[J].中华卫生杀虫药械,2006,12(4):301-303.
- [2] 薛新春.宁波镇海口岸蝇类调查研究[J].中华卫生杀虫药械,2006,12(5):379-380.
- [3] 韩业新,齐福菊,吴炜,等.2006年大连市蝇类季节消长调查[J].中国媒介生物学及控制杂志,2007,18(4):317.
- [4] 李国武,单天恩.青岛市市区1999—2001年蝇类密度及季节消长调查[J].医学动物防制,2002,18(10):559-560.
- [5] 李建军,张春新.潍坊市蝇类初步调查[J].口岸卫生控制,2005,10(5):15-17.
- [6] 王清松,陈文斌,郑斌烽.石湖口岸蝇类调查报告[J].口岸卫生控制,2007,12(1):49-51.
- [7] 许俊毅,徐保海,黄昆,等.漳州港招银港区蝇类种群密度与季节消长[J].旅行医学科学,2006,12(2):29-32.

[收稿日期:2008-09-03]