

# 灭蝇专题组三年来科研进展情况汇报

中国科学院上海昆虫研究所 范滋德

自1978年冬无锡会议以来,在中央爱委会的领导和推动,以及各地单位的积极努力下,灭蝇科研蓬勃开展。共收到书面材料约370篇,在二、三年内有如收获是建国以来少有的。

灭蝇专题组共3项18个课题。为了完成规划,1979、1980年先后在石家庄和福州举办了全国性的讲习班,进行了干部培训、学术交流和课题落实。甘肃、山西、河北、河南、山东、贵州、湖南等省也分别办班培训干部。

## 种类调查方面

《各生态地理区蝇类的调查》是一项全国大协作的本底调查工作,国内已知蝇种已超过1200种(内有124种国内尚未掌握标本),编成《我国有瓣蝇类(寄蝇除外)名录(初稿)》,各科幼虫分类描述已进行了70多种,还完成了常见麻蝇一、二龄幼虫的分类工作。各地还作了垂直分布调查。

## 生态调查方面

包括《各代表生境主要蝇种组成、季节分布和蝇类物候学的调查》、《常见蝇种的孳生习性、越冬情况、成蝇习性、繁殖势能、产卵习性的调查》等课题。

家蝇在各地调查中最为重视,它的孳生习性很杂,而且结合各地具体情况,主要孳生场所不尽相同,必须实地调查。例如:锦州发现家蝇最早在酒糟中孳生,入夏则兽毛皮型频率最高,秋季以马粪型为主;鸡粪中春季以孳生厩腐蝇为主,夏秋以家蝇为主,而且孳生频率也最高。西安调查结果是家蝇主要在畜粪和猪鬃毛垢中孳生。山东掖县发现家蝇在鸡粪、人粪堆积场和兔窝等场所孳生。福州报道家蝇孳生在大、中型垃圾堆、猪栏和大型食品残渣堆中,并报告了越冬情况,主张打早,指出了防治家蝇要在3月份内抓起。长沙报道酒糟中有大量家蝇孳生,养鸡场、养猪场、酒厂、垃圾堆都以家蝇为主,并着重调查了孳生蝇类的那些行业。雅安查出家蝇以牛粪堆、垃圾堆,零星猪

粪中的频率最高,牛粪、泔脚、腌菜和腐败动植物物质次之。

## 带菌调查方面

《常见蝇种体内、外带菌情况的调查》,要求查清家蝇属体内、外带肠道病菌的种类;不同季节带菌情况;不同肠道病疫区内蝇体内、外带菌情况。各地分别在常见蝇种的体内、外检出肠道致病菌和条件致病菌。对蝇类,特别是家蝇在流行病学上的重要性取得更多的证据,对家蝇为害的严重性加深了认识。

重庆调查总的带菌检出率为75.91%,其中致病菌检出率为7.12%,以不同蝇种论致病菌检出率以大头金蝇最高,丝光绿蝇与家蝇则相仿;查出肠道菌20种,其中志贺氏菌属略过半数;大头金蝇以志贺氏菌属检出率最高,丝光绿蝇以沙门氏菌属检出率较高,家蝇则绿脓杆菌稍微高于志贺氏菌属;以带菌指数论,生活在垃圾场所和厕所的蝇类带菌指数最高,为饭店的3.6倍,医院的2.6倍,水果店的1.4倍。景德镇市亦从大头金蝇、丝光绿蝇和家蝇检出福氏痢疾菌多株。兰州作了多种常见蝇种的体外带菌调查,肠道病菌检出率为3.6%,其中痢疾杆菌占3.4%,乙型副伤寒菌占0.2%,并指出都是从家蝇体外检出的,说明家蝇与散发性痢疾传播有着密切关系。家蝇是兰州室内活动的主要蝇种,与痢疾流行关系密切,季节消长高峰与痢疾发病高峰几乎是一致的;7月上旬在两例痢疾患者家中捕获的3组家蝇中有2组分离出与患者同型的福氏志贺氏菌;此外五月下旬在丝光绿蝇和伏蝇中亦分别检出痢疾杆菌。长沙通过常见蝇种和带菌调查,发现体内、外带菌数以家蝇及大头金蝇最多;并认为虽未从市蝇分离出痢疾杆菌,但市蝇在当地密度最高,且与痢疾流行高峰相符。锦州通过先后六个月对某地五类不同场所作了蝇类带菌检查,都检出肠道致病菌和条件致病菌,达18种之多,其中痢疾杆菌6株(占10%),4株是在副食品商店和饭店捕获的蝇体检出的;而且发现带致病菌频率体外高于体内;饭店、肉联厂熟食车间和垃圾这两类场所以家蝇带菌率最高,检出的菌株与省、地区流行株一致。哈尔滨在1979年



于伤寒疫区从家蝇中检出伤寒沙门氏菌(检出率占3.84%),并及时对该疫区采取了灭蝇措施和其它综合措施后,疫情很快得到控制;1980年在痢疾发病时的非疫区从家蝇检出痢疾志贺氏菌I型,从厩腐蝇检出痢疾福氏志贺氏菌Ib型(检出率共占16.67%)。**乌鲁木齐市**虽未从蝇体检出致病菌,从携带细菌总数看,季节以八月份最高,场所则食品加工厂最高,其大肠菌携带率达95.24%。**广西**发现随着家蝇密度高峰之后痢疾发病曲线亦上升。

### 化学防治研究

三年来,在全国范围内组织了家蝇对敌百虫、敌敌畏及666的抗性调查,发现:(一)除少数城镇外,家蝇对666的抗性与1963年相比有普遍下降趋势,这与普遍少用或停用666有关;(二)家蝇对敌敌畏、敌百虫的抗性,不少地区已显著存在,防治效果很差;(三)由于家蝇在一个居民点或一个村落的群体比较稳定,因此在一个城镇的不同区域,家蝇对三种药剂抗性有显著差别;(四)家蝇对一般药剂的抗性雌的常比雄的强,但家蝇对敌百虫的抗性,不少地区雄的反比雌的强。

在化学防治方面,各地较广泛地试用了溴氰菊酯及三氯杀虫酯(又称“7504”),认为溴氰菊酯的滞留喷洒用量小、残效强,直接喷洒的效果亦很显著,优于其它药剂;三氯杀虫酯是高效低毒,不在动物体内累积的药剂,残效比DDT长一些,并可作蚊香或快速杀灭之用;该药目前已在天津、扬州、广州、江西、山东等地试制,不久即可较大量生产。

### 生物防治研究

**一、诱杀蝇类方法的研究:**利用蝇类感觉或习性来诱杀它。北京将臭鱼、臭豆腐和蝇尸三者相比,臭鱼诱捕蝇种数最多;对家蝇的诱捕率也以臭鱼最高,臭豆腐次之,蝇尸最差;但在某些场所(猪场)臭豆腐与臭鱼相仿。江苏金坛初步试验结果表明:三甲基胺和吲哚等对家蝇的引诱效果比合成的两批性诱剂都好。上海对一种塑料下脚已初步鉴定有粘蝇效果,粘性强,不加任何诱料即可用来粘捕家蝇。大连通过比较,用平放的带黑点的白色粘蝇纸,显然优于悬挂的或其它色的粘蝇纸。

**二、微生物剂防治方法的试验:**长春开展了苏云金杆菌H9 $\beta$ 外毒素对丝光绿蝇幼虫的杀灭试验。1980

年重复了1975年的工作,再次证实:1.苏云金杆菌H9,不仅对家蝇幼虫有杀灭作用(石家庄1974年报道),而且对丝光绿蝇幼虫也有效;2.应用苏云金杆菌H9灭蛆,从卵期开始投药效果好,龄期越大,效果越差;3.苏云金杆菌H9 $\beta$ -外毒素可耐高温、高压;4.用小白鼠试验,在饲料中加入苏云金杆菌H9菌粉,动物吃后排出的粪便,仍有灭蛆效果;但对小白鼠无害。

**三、昆虫生长调节剂杀灭家蝇幼虫试验:**南京试验结果:以灭幼脲I号、II号及苏脲I号这几种昆虫生长调节剂对家蝇幼虫都有很好的杀灭效果;灭幼脲I号及苏脲I号在10ppm的剂量下,药料放置20天再放入家蝇二龄幼虫,4天内100%死亡,残效期在35天以上,在模拟现场100ppm的剂量下,在猪粪、马粪孳生物中放入一龄幼虫,有效控制期在49天以内,但对末龄幼虫效果较差;报告并提出:国内已有大量生产条件,且对人畜无害,应尽快推广使用。

**四、天敌调查:**锦州在调查厕所边挖到的越冬蛹中发现有寄生蜂的蛹占60.4%,初步看出共有四种寄生蜂,大形的姬蜂是每蜂寄生一蛹,小形的寄生蜂每蛹可羽化出14~36个;今后要继续调查并作保护、利用的研究。蜂种要请专家鉴定。

### 物理防治研究

#### 一、控制苍蝇孳生的防治研究:

基本上用的是物理方法。锦州首先从调查孳生地入手,发现家蝇在酒糟里以幼虫过冬,而且最早也在酒糟中出现,便用酒糟浸水的办法来解决;对鲜骨、熟骨生蛆问题是把骨堆放在装有纱窗纱门的库房里与外界隔离;对养猪场饲料缸除了用水淹没饲料外,在缸盖上开孔加一诱蝇笼诱集成蝇,基本上控制了孳生;对圈内猪粪、牛粪则用加水撒土使它呈稀泥状的办法,基本上不孳生家蝇。沈阳用塑料薄膜严密复盖粪堆,利用生物发酵热和缺氧条件杀蛆。武汉的做法是牛奶厂的牛粪堆利用废草复盖一市尺厚,可使堆内温度升到50°C,杀死蛆蛹,但塑料薄膜盖的温度升不到50°C。针对垃圾,广东观察了在生物发酵室内进行无害化处理的效果,在灭蛆、杀虫卵及大肠菌值检查各方面都达到《堆肥卫生评价指标》。以上这些办法都是根据蝇类习性提出的针对性措施,方法简便易行,化钱不多,相当有效;生热发酵室虽要建筑,但一次投资,常年可用。

河南考核了“前池后瓮”式厕所控制蝇类孳生的



效果,与浅坑式相比,颇多优点。辽宁在锦县小口、深坑、斜坡、暗道缸式厕所基础上改成诱蝇式灭蝇厕所,利用厕所排臭来诱杀成蝇,对控制家蝇等成蝇密度有一定价值。

**二、蝇蛆人工养殖研究:**近年来对大量存在的禽畜粪利用来养殖蝇蛆作为家禽、家畜、塘养鱼饲料之用,大多在农业、渔业部门进行。广西维容农场在室内试养结果,能迅速繁殖出大量无致病菌的家蝇蛆,喂了蛆的猪或鸡都增了产;利用干蛆粉做喂饲小猪、大猪增重的对比试验,分别提高70%、139%;鲜蛆喂小鸡,增重率提高67%,而且提前4个月产蛋;鲜蛆约含粗蛋白19%、粗脂肪6%,每斤成本0.12元;干蛆粉约含粗蛋白61%、粗脂肪23%,每斤成本0.4元,仅为鱼粉价的一半。如禽、畜粪得到充分利用,也杜绝蝇类孳生。这课题虽是农业部门完成的,但对灭蝇完全可结合,值得学习和推广。

### 城乡灭蝇措施

《灭蝇试点区和先进地区经验总结》:总结以往经验,写成《蝇类防制技术措施(草案)》,以指导各地灭蝇工作。灭蝇试点工作主要在山东烟台地区掖县进行,此外尚有鞍山市铁西区代表中等城市的居民区、大连附近的金县代表小城镇、锦县农村代表农村;他们都对孳生地作了调查,进行治理或控制,并大力消灭成虫幼虫,成蝇密度都不同程度地下降,下降20%~85%不等。可是这仅是一个指标。各地点主要措施和蝇密度下降程度如下表:

锦州对厕所边冬春挖蛹作了评价。

在工作中我们体会到:灭蝇应以控制孳生为主的综合防治作为方向。今后计划选题,应以近期大量应用和急需的作为重点,兼顾基本情况的调查研究和新

途径的探索,也就是要把控制孳生的研究和化学防治的研究以及围绕着它们的有关蝇类习性问题的深入了解作为科研重点。首先把这些课题抓好。鉴于家蝇在传播肠道传染病上的重要性,以蝇种论,家蝇应作为研究的重点。

地点	孳生地处理	消灭成虫、幼虫	成蝇密度下降程度
山东掖县	以人粪型滋生频率最高,顺次为畜粪、腐动物物质、腐植物物质和垃圾。主要措施为改厕所、勤掏取;对畜粪等采取高温堆肥。	用人粪敌百虫毒蝇点诱杀成蝇	平均下降20.9%
鞍山市铁西区	主要对酱油厂、豆制品厂、食品加工厂、酒厂四单位的孳生地进行治疗,改露天堆放为窖存或日产日清。	食品行业用粘蝇纸,其它多蝇场所和堆放过孳生物的场所用药杀、笼捕,大量杀灭成蝇。	下降85.3%
辽宁金县	大搞郊镇卫生基本建设,使城镇孳生地减少,镇容改观,每年投资40—50万元。修路和村路占当地道路的72%,改造的厕所和猪圈超过当地这些孳生场所的90%。	用于消灭成虫、幼虫的费用每年不下万元。使用的方法有笼诱、敌百虫毒蝇点,室内用粘蝇纸,室外多蝇处喷药,并结合“奖惩细则”的贯彻,实行卫生监督。	下降45.7%; 伤寒、痢疾、肝炎等肠道传染病得到了控制,发病率下降。
辽宁锦县农村	主要对人粪、畜粪、禽粪和饲料缸所谓“三粪”一缸进行控制	主要用改进的笼诱法诱捕成蝇。	平均下降40~70%

### (上接384页)

18. Christensen KK et al: J Infect Dis, 134: 317, 1976.  
 19. 张泳等: 临床免疫与实验免疫, 1(4): 16, 1980.  
 20. Chenoy CY: Singapore Med J, 16: 194, 1975.  
 21. 国外医学情报, 17, 1981.  
 22. Hallgren R et al: Ann Rheum Dis, 35: 306, 1976.  
 23. Natali PG et al: Clin Immunol & Immunopath, 15: 76, 1980.  
 24. Dorval G et al: J Immunol Methods, 7(2-3)

: 237, 1975.  
 25. Cullen SE et al: J Immunol, 117(1): 136, 1976.  
 26. 薛采芳等: 第四军医大学, 大连正常菌群SpA会议资料, 1981.  
 27. 李爱芳等: 医学科学院流行病学微生物学研究所, 大连正常菌群SpA会议资料, 1981.  
 28. 魏曦: 医学科学院流行病学微生物学研究所, 大连正常菌群SpA会议资料, 1981.