

# 挖蛹灭蝇问题的探讨

锦州市卫生防疫站 牟广思 温志远  
黑山县卫生防疫站 陈守良 蒋相居

“挖蛹灭蝇”方法，自1953年北京某小学教师李力耕提出，经报刊发表后，二十多年来，一直为我国城乡春季提倡的灭蝇方法之一。但是经过多年的实践，我们发现挖出的蝇蛹大部分是没有生命力的空蛹，虽然年年挖蛹，并不见成蝇密度下降。因此春季挖蛹这个方法是否行之有效？值得重视和研究。为此，在1979年和1980年，我们选择了辽宁西部黑山镇地区，对挖蛹灭蝇问题进行了探讨，结果如下：

## 观察羽化方法

1980年3月中、下旬，在黑山镇以“十字”取样法，取东、西、南、北、中五个有代表性的学校（东关、西关、南关、北关和试验学校）学生挖出的蛹装入具有编号的塑料袋内，带回实验室，将颜色新鲜完整或无任何破损痕迹的与充满泥土的以及破碎的蛹壳分开，并记数。

从4~6月份，把拣出的完整蛹，按编号置于羽化箱内，在室内常温下进行饲养羽化。对已羽化的成蝇和寄生蜂及时取出，用毒瓶毒死分类鉴定，并同时取出

蛹壳，做好记录。

对没有羽化的蛹，7月份后按编号逐个蛹解剖观察，将死蝇蛹，被寄生蜂寄生的死蛹，和变质的空蛹分别记数。

实蛹统计：除羽化的成蝇蛹数，被寄生蜂寄生的蛹数外，也包括解剖出的死蝇蛹数和被寄生蜂寄生的死蛹数。

空蛹统计：除充满泥土的蛹壳数，破碎的空蛹壳数外，也包括解剖出的变质空蛹数。1979年按上述方法，仅做了部分观察研究。

## 观察羽化结果

一、空、实蛹的比例情况：通过1979和1980年春季，对6所学校学生挖出的1,002,481个蛹的外观观察和羽化后解剖，其中空蛹占挖蛹总数97.8%，而具有生命力的实蛹，仅占挖蛹总数2.2%。（表1）说明春季挖出的蛹，绝大部分是去年或隔年羽化后遗留下来的空蛹，真正有生命力能越冬的蝇蛹只是极少数。

在解剖观察中，发现没有羽化的完整蛹，绝大部

表1 黑山镇挖出的部分蝇蛹空、实蛹的比例情况（1979~1980）

年 度	挖 蛹 单 位	挖蛹 总数 (个)	空 蛹				实 蛹			
			外观识别的空蛹		羽化解剖识别的空蛹		计		实 蛹	
			个数 (个)	%	个数 (个)	%	个数 (个)	%	个数 (个)	%
79	中街学校	268064	264159	99.0	2573	1.0	266732	99.5	1332	0.5
	西关学校	1000	899	94.5	52	5.5	951	95.1	49	4.9
	小 计	269064	265058	99.0	2625	1.0	267683	99.5	1381	0.5
80	东关学校	148064	130181	90.8	13182	9.2	143363	96.8	4701	3.2
	西关学校	135690	123523	94.1	7687	5.9	131210	96.7	4480	3.3
	南关学校	199200	185508	95.2	9396	4.8	194904	97.8	4296	2.2
	小北关学校	89661	83073	95.2	4178	4.8	87251	97.3	2410	2.7
	北关实验学校	160802	139746	89.4	16504	10.6	156250	97.2	4552	2.8
	小 计	733417	662031	92.8	50947	7.2	712978	97.2	20439	2.8
合 计	1002481	927089	94.5	53572	5.5	980661	97.8	21820	2.2	



分是干枯的空蛹，而少数蛹为内容物变质或含水性液，这些蛹所以出现上述变化，我们分析主要由于一部分蛹是越冬前或是隔年的死蛹，一部分虽然属于当年的越冬蛹，但因其所在场所的温度、湿度不适宜，造成不能越冬而死亡。

表2 黑山镇挖出的实蛹被寄生的情况(1979~1980)

年 度	挖 蛹 单 位	实蛹 总数 (个)	蝇 蛹		被 寄 生 蜂 寄 生 的 蛹							
			个数 (个)	(%)	粪蝇沟姬蜂		微小大腿蜂		四种小蜂		合 计	
					个数 (个)	%	个数 (个)	%	个数 (个)	%	个数 (个)	%
79	中街学校	1332	776	58.3	383	68.9	1	0.2	172	30.9	556	41.7
	西关学校	49	24	49.0	15	60.0	0	0	10	40.0	25	51.0
	小 计	1381	800	57.9	398	68.5	1	0.2	182	31.3	581	42.1
80	东关学校	4701	1484	31.6	2091	65.0	0	0	1126	35.0	3217	68.4
	西关学校	4480	1460	32.6	1424	47.2	8	0.3	1588	52.6	3020	67.4
	南关学校	4296	1965	45.7	1130	48.5	6	0.3	1195	51.3	2331	54.3
	小北关学校	2410	984	40.8	477	33.5	12	0.8	937	65.7	1426	59.2
	北关实验学校	4552	1955	43.0	1693	65.2	1	0.04	903	34.8	2597	57.1
	小 计	20439	7848	38.4	6815	54.1	27	0.2	5749	45.7	12591	61.6
合 计		21820	8648	39.6	7213	54.8	28	0.2	5931	45.0	13172	60.4

从实蛹中羽化出来的寄生蜂，经初步整理鉴定为：黑蛹小蜂 *Spalangia nigra* Latr; 广蛹小蜂 *Spalangia endius* Kalk; 微小大腿蜂 *Brachgmeria* (B.) *minuta* (Linne); 粪蝇沟姬蜂 *Atractodes gravidus* Gravenhorst; *Alysiinae* SP; *Figitidae* SP 共六种。其中 *Atractodes gravidus* Gravenhorst 羽化数量最多，占被寄生的实蛹总数 54.8%，其次是 *Alysiinae* sp、*Spalangia nigra* Latr、*Spalangia endius* Kalk 和 *Figitidae* SP 四种小蜂，占被寄生的实蛹总数 45%。尤其这四种小蜂，每蛹并不是羽化出一只，最多一蛹可羽化出 34 只，最少一蛹可羽化出 14 只。

三、羽化的蝇种组成情况：两年共羽化出成蝇 7,717 只，经整理鉴定隶属于 13 种，其组成情况见表 3。

这些蝇种均是本地区常见蝇类，其中棕尾别麻蝇和黑尾黑麻蝇羽化的数量最多，占羽化出成蝇总数的 95.8%。说明在厕所，粪坑这种孳生场所中，以蛹态越冬的主要是上述两种蝇类。而本地区主要常见优势蝇种则以其它虫态在另外的孳生场所中越冬。

四、挖蛹后成蝇密度的变化情况：虽然 1980 年挖蛹数量是 1979 年的 9.5 倍，但是 1980 年黑山镇的成

二、实蛹被寄生的情况：通过对 21,820 个实蛹饲养羽化观察，发现有 60.4% 的越冬实蛹被寄生蜂所寄生，因此羽化出来的不是蝇类，而是蝇类的天敌——寄生蜂。真正羽化出成蝇的蛹仅占实蛹总数的 39.6% 如表 2 所示。

蝇密度不但未见下降，反而大部分月份平均指数比 1979 年同时期明显上升，其全年诱蝇总数比 1979 年上升 0.7 倍 (表 4)。

其原因我们分析主要由于本地区最主要优势蝇种不是以蛹态在厕所，粪坑孳生场所中越冬及其孳生地灭蝇管理不善所致。

### 讨 论

一、通过对黑山镇两年挖蛹的观察，虽然每年将有 4,000 余名学生参加挖蛹活动，但收效甚小。在挖出的上百万个蛹中，真正有生活力的实蛹只占挖蛹总数的 2.2%，其余全是空壳和变质的空蛹。而在挖出的 2.2% 的实蛹中，又发现有 60.4% 的实蛹被六种寄生蜂所寄生，这样挖蛹所消灭这一小部分蝇蛹，其中也消灭了一大部分蝇类天敌——寄生蜂。

二、据黑山镇 7 年的蝇类调查，与人们杂居在一起的常见蝇类共有 40 余种，其中家蝇，丝光绿蝇，厩腐蝇的数量占绝对优势。这 3 种蝇类，占常见蝇类总数的 91.4%。而其它常见蝇类，虽然种类较多，但数量却很少，仅占 8.6%。因此在锦州地区要想降低成蝇密度，首先必须减少家蝇，丝光绿蝇和厩腐蝇等常见主要蝇种的数量。但这些主要蝇种，据我们的调查，在锦州



表3 羽化出的蝇种组成情况(1979~80, 黑山镇)

蝇种	中街学校		西关学校		南关学校		小北关学校		北关试验学校		东关学校		合计	
	个数 (个)	%	个数 (个)	%	个数 (个)	%	个数 (个)	%	个数 (个)	%	个数 (个)	%	个数 (个)	%
棕尾别麻蝇	277	66.4	686	48.6	770	42.4	235	25.7	1225	69.6	688	49.3	3881	50.3
黑尾黑麻蝇	115	27.6	560	39.6	1019	56.1	665	72.7	469	26.7	685	49.1	3513	45.5
红尾拉麻蝇	1	0.2	39	2.8	2	0.1	3	0.3	16	0.9	1	0.1	62	0.8
瘤胫厕蝇			3	0.2	20	1.1	8	0.9	19	11.1	2	0.1	52	0.7
夏厕蝇			2	0.1	7	0.4	1	0.1	13	0.7	16	1.2	39	0.5
粪种蝇	19	4.6	9	0.6			1	0.1	11	0.6			40	0.5
丝光绿蝇	1	0.2	5	0.4			1	0.1	1	0.1			8	0.1
葱地种蝇			107	7.5					3	0.2	1	0.1	111	1.4
厩腐蝇	2	0.5	1	0.1			1	0.1	2	0.1			6	0.1
白纹厕蝇			1	0.1							1	0.1	2	0.02
白头亚麻蝇	1	0.2											1	0.01
肥须亚麻蝇	1	0.2											1	0.01
家蝇											1	0.1	1	0.01
计	417	100.0	1413	100.0	1818	100.0	915	100.0	1759	100.0	1395	100.0	7717	100.0

表4 挖蛹后成蝇密度观察结果(1979~80, 黑山镇)

年度	挖蛹总数 (个)	成蝇密度									
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	计
79	1042923	2.7	19.0	45.0	104.7	544.3	906.7	643.3	463.7	12	2741.4
80	10968188	1.3	19.3	36.0	397.7	793.7	833.3	1027	1642.7	7.3	4758.3

地区并不以蛹态越冬,如家蝇主要以成蝇和幼虫越冬,丝光绿蝇主要以幼虫越冬,厩腐蝇主要以成蝇越冬。而其他常见蝇类,除麻蝇以蛹态越冬外,有的种类也以幼虫和成虫越冬。所以春季挖蛹并不能降低本地区成蝇的密度。

三、根据我们调查,厕所内越冬蛹的分布主要在缸周,其次是墙角和墙根三处(表5)。因此在挖蛹时,为了找蛹,有的将厕所内砖砌的粪口墙给扒掉,有的将粪缸碰坏,甚至有的把墙挖坏。由于挖蛹,既破坏了厕所的建筑,影响使用年限,又把厕所内外搞的很乱,影响环境卫生!

四、挖蛹后,由于挖松的地面不能砸实。给拣不净的蝇蛹羽化造成了有利条件,致使加快羽化成蝇。

五、虽然在挖蛹时,卫生部门大力宣传卫生知识,但是有的学生为了拣蛹方便,仍然不注意卫生,直接用手拣。特别是小学校的低年级学生,有的不但用手拣蛹,而且将挖的蛹放在书包内或衣兜里,这样

严重的污染了手,衣服,容易感染疾病。所以挖蛹既不文明,又不讲卫生。

综上所述,我们认为过去在厕所边挖蛹灭蝇确实存在很大的盲目性,不但收效不大,而且消灭了蝇类天敌寄生蜂,破坏了自然界的生态平衡。

## 小 结

一、本文报告了1979和1980年,黑山镇挖蛹灭蝇问题探讨的结果。

二、通过实蛹饲养羽化观察,发现有60.4%有生命力的越冬蝇蛹被寄生蜂所寄生。羽化出的寄生蜂,经初步整理鉴定为: *Spalangia nigra* Latr; *Spalangia endius* Kalk; *Brachgmeria(B.)minuta* (Linne); *Atractodes gravidus* Gravenhorst; *Alysiinae* SP; *Figitidae* SP共六种。

三、对挖蛹的收效进行了讨论。



表5 厕所越冬蛹分布调查结果(1979, 黑山镇)

厕所类型	厕所编号	挖蛹深度 厘米	挖蛹面积 (厘米) <sup>2</sup>	蛹的分布情况						蛹总数 (个)
				缸 周		墙 根		墙 角		
				个数 (个)	%	个数 (个)	%	个数 (个)	%	
有棚缸式	1	33	120×130	17	73.9	0	0	6	26.1	23
	2	31	165×135	107	73.3	12	8.2	27	18.5	146
	3	23	100×110	39	59.1	6	9.1	21	31.8	66
	4	27	170×120	23	44.2	23	44.2	6	11.5	52
	5	21	120×100	7	30.4	7	30.4	9	39.1	23
平均值		27	135×119	38.6	62.3	9.6	15.5	13.8	22.3	62
无棚缸式	1	35	120×140	273	80.1	0	0	68	19.9	341
	2	30	160×150	92	71.3	0	0	37	28.7	129
	3	30	180×117	174	61.9	43	15.3	64	22.8	281
	4	28	145×120	72	55.8	33	25.6	24	18.6	129
	5	32	140×110	56	55.5	29	28.7	16	15.8	101
平均值		31	149×127.4	133.4	68.0	21.0	10.7	41.8	21.3	196.2
平均		29	142×123.2	86.0	66.6	15.3	11.9	27.8	21.5	129.1

## 不同剂量国产利福平消除“流脑”带菌效果观察

福建省卫生防疫站 宁德地区卫生防疫站 古田县卫生防疫站

近年各地应用磺胺类药物预防流行性脑脊髓膜炎(下简称“流脑”),普遍产生耐药性。为了便于实际应用,我们应用国产利福平于80年12月至81年4月在古田县第六中学,对初中学生作减少剂量,缩短疗程的消除带菌效果观察,现将结果报告如下:

### 一、材料与方 法

1. 药物: 利福平: 上海第七制药厂生产的口服糖衣片, 每片150毫克, 批号791205, 失效期1982年2月。硫酸亚铁片: 剂型、颜色同利福平。

2. 对象与分组: 选择12~16岁初中学生, 11班共590人, 每班按双盲配对原则分成三组: A组: 利福平600毫克每天一次, 连服二天。B组: 利福平300毫克每天一次, 连服两天。C组: (对照组): 硫酸亚铁片2片, 每天一次, 连服两天。

3. 服药、采检和观察方法: 首次采样后不等实验室报告立即服药, 按上述分组发药, 在医务人员监督下11个班同时看服到口, 两天均于早饭后约2小时开始。观察期间, 不服用其它抗菌素和磺胺类药物。

按“流脑”采、检常规采样。

于服药后第20、60、75、90、105、120天分别各检一次, 观察三个组服药后人群带菌变化情况。

统计学处理用u测验, 三组间同期进行两两比较。

### 二、结果

服药前共检查590人, 其中A组200人, B组201人, 对照组189人, 三个组带菌阳性率分别为54.50%、54.73%和52.38%(均P>0.05)。

带菌阳性者于服药后第20、30、75、90、105、120天连续六次检查, 观察其持续消毒带菌情况, 第20天阴转率A、B组分别为88.51%与90.36%(P>0.05), 而对照组仅23.81%(与A、B比均P<0.01)。自此后, 三个组每次检查持续阴转率均逐次下降。到第120天, 检查6次, 均保持阴性者A、B组为49.43%、45.58%(同期每对相比均P>0.05), 而对照组仅2.38%(与A、B比均P<0.01), 说明利福平持续消除带菌效果明显。