

交通工具中蜚蠊的調查報告*

· 鍾惟能 周家鈺

周其山 邱則吟

(上海第一医学院寄生虫学教研組)

(上海第一医学院卫生系 60 級 2 班)

指導者：徐蔭祺教授

关于蜚蠊分布的广泛性,早有資料証明,不論是城市和农村,不論是商店、工厂、机关、学校、居民住宅和交通工具等,都有它的存在。为了更彻底地消灭蜚蠊,防治蜚蠊受到交通工具的传带,作者着重对大型的交通工具——火車和輪船进行了深入的調查,并探討了蜚蠊的分布、危害,交通工具对蜚蠊的传布作用及如何防治等問題,提出如下报告。

一、分布情况

1. 火車 我們曾对上海、广州、南昌铁路局的 14 列长途列車及 1 列短途列車进行了調查,包括餐車、臥車、硬、軟席、邮政及行李貨物等車廂,列車有南行及北行之分。

調查結果表明,蜚蠊在火車內的分布,以餐車为多,检出率为 42.9%,查获蜚蠊数:成虫 183 只,若虫 50 只,卵鞘 39 个,虫种鑑定均为德国小蠊 (*Blattella germanica*)。另抽查的 23 节硬軟席車廂,仅发现一列有 2 个卵鞘,系凹緣大蠊(*Periplaneta emarginata*)。而行李貨物車廂 9 节及邮政車 1 节尚未发现蜚蠊(見表

1)。

分布情况的有关因素討論:

(1) 餐車內廚房及家具的結構 餐車四壁及家具結構虽較一般住宅建筑严密,炉灶系鉄制,四壁无缝隙,多数家具均涂了油漆,但是亦有些家具由于陈旧而有裂隙,是它最集中的隱蔽場所。如南昌列車廚房,在一木制陈旧多縫的碗櫥內查获到 180 只;再如广州列車廚房的木櫃,虽然亦包上鉄皮,但邊緣交接处仍留有縫隙,其內隱匿有不少的蜚蠊。

(2) 食物因素 长途列車由于每次旅程要供应数百旅客之伙食及点心,因此廚房的食物特別丰富,地面食物碎屑与残渣亦多,蜚蠊易获得食物,这便是蜚蠊为什么在廚房多見的主因。

(3) 溫度因素 长途列車多有暖气設備,就是在冬季,廚房溫度仍保持在 20°C 左右,故蜚蠊的活动如常,并見其产卵囊。

(4) 旅途长短与方向 从一短途列車(上海↔南

* 本工作在上海鐵路管理局卫生防疫站及海員医院卫生科的支持和帮助下完成的,特致謝意。

表 1 火車中蟻類分布情况

路線	車廂性質		碗櫃		水槽		冰箱下面		暖箱下面		閣板下		貯藏室		舖位下		坐位		餐室		茶水室		廁所		車務員室		郵政木架		盥洗室		合計			
	及卵鞘數	發現數	成虫		若虫		成虫		若虫		成虫		若虫		成虫		若虫		成虫		若虫		成虫		若虫		成虫		若虫					
			卵	鞘	成	若	成	若	成	若	成	若	成	若	成	若	成	若	成	若	成	若	成	若	成	若	成	若	成	若	成	若		
上海 北京	餐車	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	客車	8	0										0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	行李車	3	0																															
上海 南昌	餐車	2	2	180	23	26	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	24	0	0	27
	客車	4	1																0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	行李車	1	0																										0	0	0	0	0	0
	郵政車	1	0																							0	0	0	0	0	0	0	0	0
上海 廣州	餐車	3	3	0	1	1	2	12	1	1	9	10	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	25	0	0	12	
	客車	4	0																										0	0	0	0	0	0
	行李車	5	0																										0	0	0	0	0	0
上海 福州	餐車	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
	客車	5	0																										0	0	0	0	0	0
	行李車	1	0																										0	0	0	0	0	0
上海 南京	客車	2	0																										0	0	0	0	0	0
	行李車	0	0																										0	0	0	0	0	0
	餐車	14	6	180	24	27	2	12	1	1	9	10	3	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	183	50	0	0	39		
合計	23	1																		0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
合計	9	0																										0	0	0	0	0	0	
合計	1	0																										0	0	0	0	0	0	

京)的检查結果看来,所以未发现蜚蠊的主因可能有二点,①沒有餐車,減少食物来源;②无暖气設備,温度条件較差。再从調查資料中發現南行的列車蜚蠊多于北行,絕大的可能是由于温度或其他因素的影响所致。

2. 輪船 从上海港务局所属的 5 艘海輪的調查結果,发现都有蜚蠊存在。客运输、貨运输与油船都不例外。发现最多的是建設 11 号油船,有 1,000 多只,其次是和平 52 号貨运船,有 400 多只,两艘客运船各发现 10 余只,和平 14 号貨运船最少,只检获 4 只,蜚蠊虫种均是德国小蠊。分布的部位,以配膳間为最多,共发现虫数 1,000 多只,其次为貯藏室,300 余只,而其他部位发现較少,均不上 100 只(見表 2)。

分布情况的有关因素討論:

(1) 人为因素 从本資料中更能体现出人为因素的主导作用,如新近从国外购买的油船及貨船发现虫数最多,很可看出,在資本主义国家中根本談不上除害工作;而国内的各輪船,經過船員同志們努力,却大大減少,这一对比更显示了我国社会主义制度的优越性。

(2) 食物条件 由于海輪出海航駛,历程較长,故船內貯存食物較多,这就构成了貯藏蜚蠊的主要原因。

(3) 船的结构、装置 船的结构須坚固致密外,各种家具都必須固定装置,以免受风浪影响而倒翻。因此,在貯藏室或配膳間中的家具縫隙里,隱匿有大量蜚蠊,不便于进行扑杀。

二、危害情况

1. 蜚蠊带菌的試驗研究

(1) 方法 将捕捉到的活蜚蠊先使其在中国蓝平板培养基上跑动 1—2 分钟,然后解剖其口器、触角及直腸,取此試驗材料攪溶于生理盐水中。最后,按腸道致病菌分离培养,常规进行(一切操作宜用无菌技术)。

(2) 結果 自火車餐車所捕到的德国小蜚蠊的体表、口器、触角及直腸的分离培养結果,仅在一隻蜚蠊的直腸内容物中分离出副大腸杆菌(*Bacillus paracoloni*);而自輪船中所捕蜚蠊的細菌分离,結果均为阴性(見表 3)。

由于进行实验分离的虫数較少,未分离出其他病菌。但上一实验結果表明,蜚蠊有接触病原和攜帶病菌的可能,必須引为重視。

2. 經濟危害 根据調查概括有下列 2 点:

(1) 摄取粮食 因交通工具中食物多,貨物多,曾发现被它摄取和污損。

(2) 污穢食物和款食工具 一方面被其污穢(还有臭味)后的食物为人們所厌弃,另外还得化劳动清洗

表 3 蜚蠊病菌分离結果

类别	部位	实验虫数	菌 别					
			伤寒桿菌	副伤寒桿菌	宋氏痢疾菌	福氏痢疾菌	舒氏痢疾菌	副桿大腸菌
火車 中 蜚 蠊	体表	1	—	—	—	—	—	—
	口器	4	—	—	—	—	—	—
	触角	4	—	—	—	—	—	—
	直腸	4	—	—	—	—	—	+
輪 船 中 蜚 蠊	体表	1	—	—	—	—	—	—
	口器	4	—	—	—	—	—	—
	触角	4	—	—	—	—	—	—
	直腸	4	—	—	—	—	—	—

飲食工具,这些影响实为不淺。

三、交通工具对蜚蠊的传布作用

众所周知,各地的交往主要依靠运输工具,特别是火車和輪船。因其容量大,載物多,路途時間长,所以在运输的过程中便具有携带病媒害虫的可能。同样,对于蜚蠊的传布亦有重要意义,我們认为:

1. 交通工具对蜚蠊的传布可以通过以下 3 种方式:

(1) 蜚蠊(或其卵鞘)可以随着貨物(及食物)、行李和家具而至火車、輪船內,再通过这些物件而传布他地。

(2) 这些貨物、行李及家具中的蜚蠊,就在运输工具中产生了轉換,互为感染,再传至他地。

(3) 交通工具本身,由于具备适宜的孳生条件,而作为孳生場所,这就有可能作为蜚蠊的疫源地。一旦有机会,蜚蠊即可以传布开来。

2. 交通工具对蜚蠊作用,若按其作用的程度与性質可以分为 2 大类:

(1) 暂时机械性的传布作用(图 1),其作用是以交通工具作为一种机械性媒介,蜚蠊即通过运输工具而传至他地。

(2) 长期机械性的传布作用(图 2),交通工具中孳

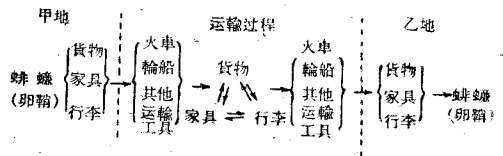


图 1 暂时机械性传布作用示意图

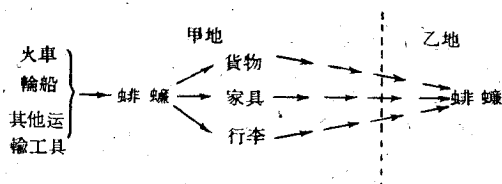


图2 长期机械传布作用示意图

生蚊，若不加消灭，便有可能成为疫源地，倘有机会，随时可传布开来。

四、防治工作

在党的领导下，从事火车与轮船工作的同志，采取了拆卸装备、捕捉、开水烫杀、223 乳剂喷洒等方法；经过一年来的反复除害，取得了巨大成绩。为了彻底消灭蚊，特别是如何防止运输工具的传布蚊甚为重要。我们针对它的流动性大、物件固定、具有良好的孳生条件等特点，作如下探讨：

1. 防止外来蚊侵入和运输过程中的散布 在物件的交换过程中，蚊被带到交通工具内，因此对物件的卫生检查有利于控制蚊的侵入。但因人力及时间所限，较难做到。我们初步考虑了采用货物车厢或船舱进行全面的药物喷洒，定期施药，时间按药物的持留时间而定。另外，在车厢有调动时，必须对新车厢加以检查，并扑杀所发现的蚊等害虫。

2. 消灭蚊的孳生 着重消灭蚊的隐蔽地。由于运输工具中的物件大多固定，不能搬动，这就在留有缝隙的所在成为它的良好隐蔽地。因此，如上海铁路管理局所属列车应用拆卸装备，彻底扑杀，然后嵌塞缝隙，打破蚊最顽固的堡垒——隐蔽地，其效甚佳。我们认为，本法虽然费力较大，但就其后果上看，还是合算的。至于其他孳生因素，食物应紧闭保藏，食物残渣随时清洗。都是有助于消灭蚊的。

3. 运用交通工具的特点，利用冷冻气流杀灭蚊 因为交通工具往返于各地，如南北之行，两地的气温相差甚大，由于暖气装置，即使是严寒的冬天，运输工具内的室温仍可保持。因此我们设想，如果北行的车船，抵达目的地后，突然来个暖气关闭，使外界冷气冲入，室

温骤降，即可冻杀蚊。但须注意下列几个问题：(1)蚊所在地点的温度(即微气候)必须要受室内外冷气所影响，最好是使微气候与室内外温度的差异等于零，效果最好；(2)本法适用于初冬，即蚊刚开始越冬时，它对温度的反应是比较敏感的。如至晚冬，蚊的反应则大大降低。当然，当车船内的温度始终保持在较高水平，那就很有可能使蚊不出现越冬现象。时间性的关系则应当是，晚冬以最冷的气流更好；(3)如果在整个车船不能同时进行而用交替轮换的办法处理时，一定不要留下空白点。

此外，还设想一种“冷热交替杀灭法”，即引用自然的冷和人工的暖气交替，交替的时间间隔愈短愈好，两者温度差愈大愈好，这样温度的急速改变，同样可致蚊不能适应而死亡。

4. 药物的使用 基本上与其他地点相同，如以223 乳剂或666 乳剂等药物喷洒都具有一定效果。考虑到轮船的结构紧密，对于烟剂的使用上是比较方便的，可应用666 烟剂(用量是2克/立方米)。

结 语

1. 通过5艘轮船和15列火车的调查，了解蚊在运输工具中的分布情况，都以富含食物的所在为多，如轮船中的配膳间和贮藏室，火车中的餐车。对有关分布的影响因素看出，除了决定性的人为因素外，运输工具的装备结构、食物及温度等条件是有很大影响的。

2. 发现的虫种，除了2个凹缘大蚊的卵鞘外，其余全系德国小蚊。

3. 它的危害情况，以细菌分离实验发现，从火车上所捕的蚊，体内含副大肠杆菌，经济危害主要是取食和污损食物。

4. 交通工具对蚊的传布作用，我们作了可能的3种传布方式与两类不同程度和性质的传布作用讨论。

5. 对交通工具中的蚊防治问题，提出防止传布最为重要。讨论了防止外来蚊侵入和运输过程中的散布，消灭蚊的孳生，利用冷冻法与冷冻热烫交替法杀灭蚊及药物的使用等四大问题。