

# 山東省南部班氏絲蟲病流行病學的調查研究

吳青藜 劉爾翔 傅修政

(中國協和醫學院寄生物學系)

## 一. 引 言

1911 年 Jefferys 和 Maxwell 二氏<sup>[1]</sup>在中國象皮病及絲蟲病的分布圖上,提到山東省有象皮病。李宗恩氏 (1926)<sup>[2]</sup>在江蘇徐州和青江浦調查絲蟲病時,發現一位原籍山東的士兵染有班氏微絲蚴。近幾年來,黃明洲等氏 (1951)<sup>[3]</sup>及蔡醒華等氏 (1953)<sup>[4]</sup>在安徽淮南礦區調查礦工及家屬的絲蟲病時,發現 7 位原籍山東南部的礦工和家屬有班氏絲蟲病的感染,其中嶧縣 6 人、滕縣 1 人。于誌氏 (1953)<sup>[5]</sup>在山東軍區軍醫學校附屬醫院查出原籍安邱 (雹泉街)、莒縣、沂南、莒南及蒼山等縣的患者有班氏微絲蚴。

根據王兆俊、仲崇祐和李輝漢三位同志 (1954)<sup>[6]</sup>先後供給的材料,提到山東省防疫隊於 1952—1953 年曾到山東省東平、汶上、濟寧、曲阜、鄒縣、鳧山、滕縣、薛城、微山、費縣 (白彥)、臨沂、嶧縣及郯城等縣調查絲蟲病,證實各縣都有班氏絲蟲病的存在,其中以薛城縣辛莊和鄒縣大賈莊兩村的感染率最高。後來李輝漢等氏 (1956)<sup>[7]</sup>先後在辛莊和大賈莊作了調查,證明淡色庫蚊是當地的班氏絲蟲的傳染媒介。

目前所知,山東省是我國班氏絲蟲病最北的流行區,蚊蟲的種類較少,是研究班氏絲蟲病流行病學較理想的地區。1954 年 8 月,我們選擇薛城縣微山湖附近的吳莊村,作為湖區流行較重的代表村,進行詳細的調查研究;在附近選擇了和吳莊環境不同的蔣莊村及大山村,作了簡單的調查,以資比較,又到鄒縣的大賈莊、興隆莊及孟家樓等地進行觀察。謹將這次調查研究的結果作出初步的報告如下,以後還要在地形不同的地區繼續進行調查研究。

## 二. 方 法

選擇地點時先從當地的衛生機構或鄉人民政府了解哪一村有象皮腫的人,並且附近的鄉村中,微絲蚴的感染率也較高,然後用下列方法的全部或一部分進行調查。

1. 一般環境及居民生活習慣的調查——從村幹部及居民了解該村的情況並結合

直接觀察。

2. 血液檢查——在午後 9:30—11:30 之間進行對一歲以上的居民,不分年齡和性別,普遍的進行了檢查。從受檢人的耳垂取血,做厚片 1 或 2 片(吳莊村做兩片,蔣莊及大山村只做 1 片)。用海氏蘇木素(Harris' haematoxylin)染色後,檢查有無微絲蚴。檢查結果為陽性的則計算微絲蚴的數目並鑑定種別。

3. 詢問病歷及觀察症狀——除大山村外,對有微絲蚴或自述有症狀的人,都詳細詢問並記錄病歷,女性的只憑自述,男性患者則詳細檢查。

4. 蚊種調查——在村中及其周圍,調查蚊蟲孳生地,採集幼蟲及蛹,使其羽化為成蚊;於早晚在室內採集成蚊;晚 7—9 時在牛身上採集成蚊。然後鑑定這些蚊蟲的種別並觀察它的習性。

5. 絲蟲幼蟲在蚊體內自然感染率的調查——在微絲蚴感染率較高的家中、沒有微絲蚴感染的家中以及牛身上,採集最常見和可能吸人血的成蚊,當日或次日進行解剖,詳細檢查有無絲蟲幼蟲的感染。陽性的則鑑別幼蟲的時期,分別計算各時期的數目。

6. 人工感染——由糞坑及田溝內採集當地最常見和自然感染率較高的蚊蟲的幼蟲及蛹(淡色庫蚊及中華按蚊),待羽化後,用葡萄乾喂十多天(因未找到志願者)。於晚上 10 時,將分別養於籠內的兩種成蚊同時在志願者手上吸血(每滴約 0.2 毫升的血含微絲蚴 191 條)。用吸管取出未吸血的雌蚊和所有的雄蚊;吸血的雌蚊則養於 16—26°C 的室內,繼續用葡萄乾喂養。如發現死亡或即將死亡,則立刻解剖,其他則每隔 1—3 天各解剖 1 隻,詳細檢查有無感染,陽性的即觀察幼蟲發育情況和鑑別時期,並分別計算數目。在不同時期,每種各固定一兩隻作切片。

### 三. 一般環境及居民生活習慣的調查

1. 吳莊村:吳莊在津浦鐵路的西邊,微山湖和運河的東邊,離運河 5 華里,離微山湖 7 華里。周圍都是平原,村東邊 1 華里有一小山,地勢低窪。地下水很豐富,挖地 4 市尺以下即有水。村北有一條泉水溝,分別流入村中及其周圍,然後匯合向西,流入小河;村南及西北有水塘和蘆葦塘各兩個。夏天室溫為 25—30°C, 7、8 兩月為雨季。全村有居民 726 人,都從事農業,主要肥料是人及牲畜的糞便。在住屋附近和廁所旁邊都有積肥坑,專為貯存由廁所挖出的人糞、灶灰、牲畜糞便以及垃圾等。貯滿後挖出放在旁邊曬乾作為肥料,積肥挖出後坑內就存留一些污水(圖 1),這時,它就是淡色庫蚊理想的孳生地。村周圍有水草的田溝及小坑,在雨季時孳生中華按蚊和其他蚊蟲,因此,村中蚊蟲極多。居民所住的房屋都是土牆,大多數為土地;窗戶少而小,以致室內陰暗,又不通風,很適於蚊蟲的棲息和隱蔽。夏天,除少數婦女和小孩外,其他的人多數在打穀場上或院裏睡覺,很少人用蚊帳,即使用,也因破爛未補或不注意使用,以致帳內有蚊

蟲。所以給蚊蟲叮咬的機會極多,造成絲蟲病流行的有利條件,全村有腿象皮病患者 8 人。

2. 蔣莊村: 位於吳莊東南 7 華里, 西距微山湖只有 1 華里, 東邊是運河, 也是平原, 地勢極低, 每逢湖水上漲將村子淹沒時, 居民就要到附近村莊暫住, 溫度及雨季和吳莊相同。村邊有池塘但沒有泉水溝。全村有居民 450 人, 除用少數的時間從事農業外, 其他時間則下湖捕魚、養鴨及採割水生植物等。積肥的使用方法和吳莊相同; 房屋一般比吳莊簡陋。微山湖水草叢生 (圖 2), 是中華按蚊和其他蚊蟲理想的孳生地, 故村中蚊蟲極多, 多為中華按蚊。因此, 每年 6 月初至 9 月中, 每晚都要將村中的牛帶到離村 3 華里的西萬村躲避。居民多數有蚊帳, 凡沒有去西萬村躲避蚊蟲的人, 在太陽下山後, 不論在室內或室外, 都得躲在蚊帳內。若因工作、蚊帳破爛或不注意使用, 給蚊蟲叮咬的機會還是很多的。雖然西萬村和附近的村子都是絲蟲病的流行區, 但蔣莊村卻沒有腿象皮病的人。

3. 大山村: 大山村距吳莊東南 1 華里, 適在一小山的西南麓, 所以地勢較高。村中只有兩個池塘, 貯存由山上流下的雨水。村前雖有田溝可為中華按蚊的孳生地, 但都離吳莊較近。全村有居民 306 人, 全部業農, 其他情況和吳莊相同。村幹部說, 夏季蚊蟲比吳莊少, 但有西南風時則較多, 可能是由微山湖飛來的。全村有腿象皮病患者 5 人。

#### 四. 血液檢查的結果

在 3 個村裏共檢查了 921 人, 其中有微絲蚴者 208 人, 都是班氏微絲蚴; 一大滴血中 (約 0.2 毫升) 含微絲蚴最少 1 條, 最多 320 條。吳莊村受檢查的共 542 人, 有微絲蚴者 139 人, 感染率為 25.65%; 有象皮病而未查到微絲蚴者 8 人, 感染率為 1.47%; 共計感染率為 27.12%; 全家都受檢查者 76 戶, 有 49 戶陽性, 其中兩戶全家都有微絲蚴

表 1 吳莊、蔣莊及大山三村居民血液檢查的結果

村 名	受 檢 人 數			感 染 絲 蟲 的 人 數							
	男	女	合計	有 微 絲 蚴 人 數			有 象 皮 病 而 無 微 絲 蚴 人 數			共 計	
				男	女	合 計	男	女	合計	人數	感染率
吳 莊	287	255	542	67	72	139 (25.65%)	7	1	8	147	27.12
蔣 莊	154	120	274	23	17	40 (14.6%)	0	0	0	40	14.6
大 山	67	38	105	18	11	29 (27.62%)	2	1	3*	32	30.47

\* 尚有腿象皮病患者 2 人, 但未查血, 故未列入。

的感染。蔣莊村受檢人數共 274 人，有微絲蚴者 40 人，感染率為 14.6%。大山村受檢人數共 105 人，有微絲蚴者 29 人，感染率為 27.62%，有症狀而未查到微絲蚴者 3 人，共計感染率為 30.47%。還有兩人有症狀但未查血，所以沒有計算。由於受檢查的人數不多，且多數在 11 歲以上，小孩較少，又有一部分是自己覺得有症狀的，所以這次調查並不能代表大山村的實際感染情況。三個村感染情況的比較如表 1。

微絲蚴感染者年齡最小的為 3 歲，最大的為 75 歲，年齡愈大感染率愈高。女性的感染率比男性的略高，年齡及性別與感染率的關係詳見表 2、3、4。

表 2 吳莊村班氏絲蟲感染與年齡及性別的關係

年 齡	檢 查 人 數			感 染 絲 蟲 人 數									
	男	女	合計	有 微 絲 蚴 數		有症狀而無 微絲蚴人數		合 計				共 計	
				男	女	男	女	男	%	女	%	人數	%
5 歲以下	42	29	71	1	0	0	0	1	2.38	0	0.00	1	1.40
5—10 歲	42	38	80	8	13	0	0	8	19.03	13	34.21	21	26.25
11—20 歲	67	52	119	17	11	0	0	17	25.37	11	21.15	28	23.53
21—30 歲	45	39	84	12	13	1	0	13	28.89	13	33.33	26	30.95
31—40 歲	35	39	74	11	14	0	0	11	31.43	14	35.90	25	33.78
41—50 歲	25	23	48	8	8	3	0	11	44.00	8	34.78	19	39.58
51—60 歲	22	19	41	7	6	2	0	9	40.91	6	31.58	15	36.58
61—70 歲	6	13	19	3	6	0	1	3	50.00	7	53.84	10	52.63
71—75 歲	3	3	6	0	1	1	0	1		1		2	
總 計	287	255	542	67	72	7	1	74	25.78	73	28.62	147	27.12

表 3 蔣莊村班氏絲蟲感染與年齡及性別的關係

年 齡	檢 查 人 數			感 染 絲 蟲 人 數									
	男	女	合計	有 微 絲 蚴 數		有症狀而無 微絲蚴人數		合 計				共 計	
				男	女	男	女	男	%	女	%	人數	%
5 歲以下	19	18	37	0	1	0	0	0		1		1	
5—10 歲	24	19	43	3	1	0	0	3		1		4	
11—20 歲	28	15	43	4	2	0	0	4		2		6	
21—30 歲	35	30	65	5	8	0	0	5		8		13	
31—40 歲	21	14	35	6	1	0	0	6		1		7	
41—50 歲	17	12	29	5	2	0	0	5		2		7	
51—60 歲	7	12	19	0	2	0	0	0		2		2	
61—70 歲	3	0	3	0	0	0	0	0		0		0	
總 計	154	120	274	23	17	0	0	23	14.93	17	14.16	40	14.6

表 4 大山村班氏絲蟲感染與年齡及性別的關係

年 齡	檢 查 人 數			感 染 絲 蟲 人 數									
	男	女	合計	有微絲蚴 人 數		有症狀而無 微絲蚴人數		合 計				共 計	
				男	女	男	女	男	%	女	%	人數	%
5歲以下	6	1	7	1	0	0	0	1		0		1	
5—10歲	10	2	12	1	1	0	0	1		1		2	
11—20歲	13	11	24	5	3	0	0	5		3		8	
21—30歲	10	6	16	3	2	1	0	4		2		6	
31—40歲	10	7	17	2	2	0	1	2		3		5	
41—50歲	8	6	14	3	1	0	0	3		1		4	
51—60歲	7	3	10	3	1	0	0	3		1		4	
61—70歲	2	2	4	0	1	0	0	0		1		1	
71歲以上	1	0	1	0	0	1	0	1		0		1	
總 計	67	38	105	18	11	2	1	20	29.85	12	31.58	32	30.47

## 五. 班氏絲蟲感染者的症狀

吳莊及蔣莊兩村的班氏絲蟲感染者 187 人中有 168 人接受症狀檢查, 其中有症狀者 81 人。其表現和文獻上所描述的基本上相同。現將所見列表如下 (表 5), 並將在鄒縣所觀察到的 1 例有典型陰囊及雙腿象皮病 (圖 3) 及 1 例有陰莖象皮病 (圖 4) 患者的照片附後。

表 5 吳莊村及蔣莊 81 例班氏絲蟲感染者所表現的症狀

症 狀	上肢有象皮腫	下肢有象皮腫	淋 巴 腺 腫 大			淋巴管炎	鞘膜積水
			腹股溝	腋 下	肘		
人 數	0	12	63	14	8	28	16

## 六. 蚊種調查結果

1. 吳莊村: 在村中及周圍各孳生地採到幼蟲或蛹羽化為成蟲的有 9 種, 由人屋內採到成蚊的有 8 種, 從牛身上採到的有 5 種, 總共採到的蚊種有 11 種, 名稱、孳生地及成蚊採集處如表 6。

這 11 種蚊蟲中, 以淡色庫蚊、中華按蚊及三帶喙庫蚊最為常見。在人屋內採到的絕大多數是淡色庫蚊, 其他的幾種只是偶然採到一、兩隻。有一晚因刮風, 在人屋內採到中華按蚊 18 隻, 三帶喙庫蚊 7 隻, 這種情況是特殊的。從牛身上採到的以三帶喙庫蚊居多, 其次是中華按蚊。前者的吸血時間多在午後 7 至 10 時多, 而後者則多在午

表 6 吳莊村蚊種調查結果

蚊 種	孳 生 地	成 蚊 採 集 處
1. 中華按蚊	田溝、水坑及泉水溝	人屋及牛身上
2. 潘氏按蚊	泉水溝（多在泉眼的附近）	人屋
3. 淡色庫蚊	糞坑及破盆、罐	人屋
4. 三帶喙庫蚊	田溝、水坑及糞坑	人屋及牛身上
5. 二帶喙庫蚊	田溝	人屋及牛身上
6. 食食庫蚊	破盆、罐及糞坑	未採到
7. 馬來庫蚊	蘆葦塘	未採到
8. 中華庫蚊	田溝	未採到
9. 白紋伊蚊	破盆、罐	人屋
10. 騷擾伊蚊日本變種	未發現	人屋及牛身上
11. 常型曼蚊	未發現	人屋及牛身上

後 7—8 時，而且吸的很快。村中的牛欄沒有牆壁，蚊蟲吸完血後的隱蔽處尚未發現。根據初步觀察，我們認為這個地區的淡色庫蚊主要吸人血，而中華按蚊及三帶喙庫蚊則主要吸牛血。

2. 蔣莊村：因只在微山湖邊採集過兩次幼蟲及成蟲，在村中人屋內和牛身上採了幾成蚊，而未做詳細調查和觀察。由採到的幼蟲或蛹羽化的成蚊有中華按蚊、三帶喙庫蚊、二帶喙庫蚊、中華庫蚊及騷擾伊蚊日本變種等 5 種，採到成蟲的有中華按蚊、淡色庫蚊、三帶喙庫蚊、二帶喙庫蚊及常型曼蚊等 5 種。在人屋內採到的中華按蚊雖不少，但還以淡色庫蚊較多。牛身上採到的以中華按蚊及三帶喙庫蚊較多。常型曼蚊也很常見，不過數目不多。

大山村沒有做蚊種調查。

## 七. 絲蟲幼蟲在蚊體自然感染率的調查結果

在吳莊和蔣莊兩村所解剖的成蚊，主要是淡色庫蚊及中華按蚊，其他的只是順便解剖幾個；大山村沒有做。在吳莊，除將人屋內及牛身上採到的成蚊分別解剖外，還把從

表 7 吳莊村淡色庫蚊及中華按蚊解剖的結果

採 地	蚊 種	解剖 總數	幼蟲發育的情況及感染數			總感染數 及感染率	備 註
			第一期幼蟲	第二期幼蟲	第 三 期 (成熟)幼蟲		
人住屋	淡 色 庫 蚊	252	90(35.7%)	6(2.4%)	11(4.3%)	107(42.4%)	由有微絲蚴感染者的家中採到 由無微絲蚴感染者的家中採到
	淡 色 庫 蚊	168	19(11.3%)	3(1.8%)	5(3%)	27(16.1%)	
	淡色庫蚊(合計)	420	109(25.95%)	9(2.14%)	16(3.81%)	134(31.9%)	
牛身上	中 華 按 蚊	22	2	0	0	2 (9.1%)	
	中 華 按 蚊	122	2	1	0	3 (2.4%)	

家中有微絲蚴感染者和家中沒有微絲蚴感染者的屋內所採到的蚊子分別解剖。兩處的淡色庫蚊感染率雖然相差很多,有微絲蚴感染者家中的為 42.4%,沒有的只有 16.1%,但是差別最多的是第一期幼蟲,其他各期基本上是相同的,詳見表 7 及 8。在蔣莊村則只將屋內、屋外及牛身上採到的蚊蟲分別解剖,結果如表 9。

表 8 吳莊村其他蚊種解剖的結果

採 地	蚊 種	解剖總數	幼蟲發育的情況及感染數			總感染數
			第一期幼蟲	第二期幼蟲	第三期幼蟲	
人 住 屋	三 帶 喙 庫 蚊	7	1	0	0	1
	常 型 曼 蚊	1	1	0	0	1
	二 帶 喙 庫 蚊	1	0	0	0	0
	潘 氏 按 蚊	1	0	0	0	0
	騷擾伊蚊日本變種	10	0	0	0	0
牛 身 上	三 帶 喙 庫 蚊	24	0	0	0	0
	二 帶 喙 庫 蚊	1	0	0	0	0
	常 型 曼 蚊	3	0	0	0	0
	騷擾伊蚊日本變種	1	0	0	0	0

表 9 蔣莊村人住屋、屋外及牛身上採到的蚊種及解剖的結果

採 地	蚊 種	解剖總數	幼蟲發育的情況及感染數			總感染數及感 染 率
			第一期幼蟲	第二期幼蟲	第三期幼蟲	
人 住 屋	淡 色 庫 蚊	126	3	0	8	11(8.7%)
	中 華 按 蚊	53	4	0	0	4(7.5%)
	二 帶 喙 庫 蚊	5	0	0	0	0
屋 外 (高粱稈上)	淡 色 庫 蚊	5	1	0	0	1
	中 華 按 蚊	16	3	0	0	3
牛 身 上	中 華 按 蚊	48	0	0	1	1(2.08%)
	常 型 曼 蚊	5	0	0	0	0

八. 淡色庫蚊及中華按蚊人工感染  
班氏微絲蚴的結果

1. 在淡色庫蚊體內發育的情況: 吸血的共 28 隻,除 5 隻整體固定作切片外,其他 23 隻都在解剖鏡下解剖,如陽性,則用高倍顯微鏡觀察其發育情況,並計算幼蟲的數目,結果見表 10。

2. 在中華按蚊體內發育的情況: 吸血的共 29 隻,除 8 隻固定作切片外,其餘 21 隻都按解剖淡色庫蚊的方法,進行解剖,結果見表 11。

表 10 班氏微絲蚴在淡色庫蚊體內發育情況

蚊號	吸 血 日 期	吸血至解剖 間 隔 時 間 (日)	第一期幼蟲在各部位的數目			第二期幼 蟲的數目	第三期(成熟) 幼蟲的數目
			胃 血	腹腔內	胸肌內		
1	54年9月8日	1	11	67	148	0	0
2	”	1	1	19	75	0	0
3	”	1	2	20	61	0	0
4	”	2	10	27	41	0	0
5	”	3	0	46	55	0	0
6	”	7	0	0	51	0	0
7	”	10	0	0	99*	0	0
8	”	14	0	0	0	2**	49
9	”	18	0	0	0	0	64
10	”	18	0	0	0	0	34
11	”	19	0	0	0	0	30
12	”	19	0	0	0	0	7
13	”	19	0	0	0	0	12***
14	”	19	0	0	2**	2**	8
15	”	19	0	0	2**	4**	8
16	”	19	0	0	0	0	0
17	”	19	0	0	0	0	0
18	”	19	0	0	0	1	17
19	”	19	0	0	0	0	22
20	”	19	0	0	0	0	6
21	”	19	0	0	0	0	14
22	”	20	0	0	0	0	6
23	”	20	0	0	0	0	7

\* 其中半數左右已發育成二期,但一期皮尚未脫去。

\*\* 均呈退化現象。

\*\*\* 其中有 2 條呈退化現象。

表 11 班氏微絲蚴在中華按蚊體內發育的情況

蚊號	吸 血 日 期	吸血至解剖 間 隔 時 間 (日)	第一期幼蟲在各部位的數目			第二期幼 蟲的數目	第三期(成熟) 幼蟲的數目
			胃 血	腹腔內	胸肌內		
1	54年9月8日	1	3	24	92	0	0
2	”	2	0	29	36	0	0
3	”	3	0	0	21	0	0
4	”	4	0	0	53	0	0
5	”	5	0	0	147	0	0
6	”	7	0	0	10	0	0
7	”	10	0	0	5*	0	0
8	”	10	0	0	10	32	0
9	”	12	0	0	38**	6	0
10	”	13	0	0	15**	11**	23
11	”	13	0	0	0	0	0



表 11 (續)

蚊號	吸 血 日 期	吸血至解剖 間 隔 時 間 (日)	第一期幼蟲在各部位的數目			第二期幼 蟲的數目	第三期(成熟) 幼蟲的數目
			胃 血	腹腔內	胸肌內		
12	54年9月8日	14	0	0	0	2**	17**
13	”	15	0	0	3**	7*	26**
14	”	15	0	0	10***	0	10
15	”	19	0	0	3	1	17
16	”	19	0	0	0	0	0
17	”	19	0	0	0	0	17
18	”	19	0	0	0	0	17
19	”	19	0	0	0	0	0
20	”	19	0	0	0	1	14
21	”	19	0	0	0	1	10

\* 蚊已死變乾,幼蟲退化。

\*\* 一部幼蟲呈退化現象。

\*\*\* 全部幼蟲呈退化現象。

3. 班氏微絲蚴在淡色庫蚊及中華按蚊體內發育情況的比較,結果如表 12, 表中正常發育是指在一蚊體內,幼蟲發育的時期相同,並且沒有退化性變。

表 12 班氏微絲蚴在淡色庫蚊及中華按蚊體內發育情況的比較

蚊 種	數目	發育到第三期幼蟲的隻數				未發育到第三期幼蟲的隻數			
		正常發育	伴有不同時期 的幼蟲	伴有退化性 變的幼蟲	共 計	1期死亡	2期死亡	未感染	共 計
淡色庫蚊	23	9	1	4	14 (60.87%)	7	0	2	9 (39.13%)
中華按蚊	21	2	3	4	9 (42.86%)	7	2	3	12 (57.14%)

由表 12 可見淡色庫蚊是班氏絲蟲較好的傳染媒介,因為班氏微絲蚴在尖音庫蚊體內能發育到第三期幼蟲的百分率(60.87%)較中華按蚊(42.86%)高;而且在淡色庫蚊體內,班氏微絲蚴多數能在 19 天內正常的發育到第三期幼蟲;在中華按蚊體內,班氏微絲蚴雖能發育到第三期幼蟲,但都伴有不同時期或退化性變的幼蟲。在同樣的飼養條件下,受感染的中華按蚊死亡率較淡色庫蚊約高一倍左右,因此,我們認為雖然室內飼養條件與自然情況的不同會影響蚊蟲的壽命及生理狀況以及微絲蚴的發育,但從兩種蚊蟲比較來看,淡色庫蚊還是一種比較好的班氏絲蟲的傳染媒介。

## 九. 討 論

1. 絲蟲感染與性別的關係: 絲蟲感染與終宿主的性別沒有關係,因絲蟲對終宿主無選擇性。如陸素筠氏(1954)<sup>[8]</sup>在武昌市郊調查馬來絲蟲的感染率男性為 65.7%,女

性為 49.65%；而黃明洲氏等 (1951)<sup>[3]</sup> 在淮南礦區的調查結果 (多數為班氏絲蟲)，男性為 18.6%，女性 19.7%；我們這次在吳莊的調查結果，男性為 25.78%，女性 28.62%。造成感染率因性別而不同的原因，可能是和各地傳染媒介的不同有關係。馬來絲蟲在我國的傳染媒介，據馮蘭洲氏 (1936)<sup>[9]</sup> 及馮蘭洲與馬素芳二氏 (1956)<sup>[10]</sup> 的研究主要是中華按蚊，睡在屋外的人接觸中華按蚊的機會較多；而這個地區的主要傳染媒介為淡色庫蚊 (詳見下面的討論)，人屋是淡色庫蚊的棲息場所，所以在屋內睡覺的人，感染率較高。

2. 傳染媒介：1878 年 Manson 氏<sup>[10]</sup> 首先在廈門證明我國班氏絲蟲的傳染媒介是致倦庫蚊 (原文所指較小深棕色的一種)；李宗恩氏 (1926)<sup>[2]</sup> 在江蘇徐州及青江浦從淡色庫蚊的胸肌找到發育正常的臘腸形幼蟲，他認為淡色庫蚊是該地區的傳染媒介；後來馮蘭洲氏 (1931)<sup>[11]</sup>、胡梅基與章德齡二氏 (1933)<sup>[12]</sup>、胡梅基氏 (1935)<sup>[13]</sup>、Jackson 氏 (1936)<sup>[14]</sup>、阿部信一氏 (1937)<sup>[15]</sup>、李輝漢等氏 (1956)<sup>[7]</sup> 及唐仲璋等氏 (1956)<sup>[16]</sup> 在上海吳淞、上海、香港、台北、山東薛城和鄒縣以及福州等地研究證明中華按蚊、淡色庫蚊、致倦庫蚊、三帶喙庫蚊、東鄉氏伊蚊、微小按蚊及多斑按蚊等為傳染媒介，7 種之中，以前 3 種為主。經過這次人工感染的試驗，證明班氏微絲蚴在淡色庫蚊及中華按蚊體內，雖然都能完成發育，但在淡色庫蚊能發育到第三期幼蟲 (成熟幼蟲) 的百分率比中華按蚊高，發育情況較好。自然感染率也有顯著的差別，如在吳莊屋內採到的淡色庫蚊感染率為 31.9%，發育至第三期幼蟲的有 3.81%；中華按蚊的感染率只有 9.1% (在牛身上採到的感染率 2.4%)，並且沒有發育至第三期幼蟲的；蔣莊的淡色庫蚊和中華按蚊的自然感染率雖然相差不多，在人屋內採到的中華按蚊數目比吳莊人屋內所採到的多，它又是屋外最多的蚊蟲，可是該村絲蟲病的流行程度却比吳莊低得多。因此，我們認為這一地區班氏絲蟲的主要傳染媒介是淡色庫蚊。

3. 流行因素：主要的流行因素是由於積肥坑，在積肥挖出後和積肥未放滿的期間都積有污水，適合於淡色庫蚊大量孳生。居民的住房大多數是土地，窗戶少而小，以致室內陰暗，又不通風，適於淡色庫蚊棲息和隱蔽。夏天很少使用蚊帳，男的多在屋外睡覺，所以給蚊蟲叮咬的機會極多，造成絲蟲病流行的有利條件。

## 十. 總 結

目前，山東省是我國班氏絲蟲病最北的流行區。1954 年 8 月我們在薛城縣靠近微山湖邊的吳莊、蔣莊及大山三個村調查絲蟲病，共檢查了居民 921 人，絲蟲的感染率包括象皮病在內，吳莊是 27.12%，蔣莊 14.6%，大山 30.47%，女性比男性略高，年齡最小的 3 歲，最大的是 75 歲，都是班氏絲蟲所致。

吳莊及蔣莊最常見的蚊種有淡色庫蚊、中華按蚊及三帶喙庫蚊 3 種。住屋裏以淡

色庫蚊最多。吳莊屋內採到的淡色庫蚊，絲蟲幼蟲自然感染率高達 31.9%，而中華按蚊不但採到的數目極少，感染率也只 9.1%。

用羽化日數及飼養條件相同的淡色庫蚊和中華按蚊同時在一志願者的手上做人工感染，結果證明，班氏微絲蟲在這兩種蚊體內雖然都能完成發育，但在淡色庫蚊發育至成熟幼蟲的百分率高於中華按蚊，幼蟲發育的情況也較好。

這次調查研究的結果證明淡色庫蚊是這一地區班氏絲蟲的主要傳染媒介。主要的流行因素是積肥坑常有積水，適於淡色庫蚊大量孳生；人屋陰暗、又不通風，適於淡色庫蚊的棲息；居民很少使用蚊帳，夏天男子多在屋外睡覺，所以被蚊蟲叮咬的機會極多。這些原因造成絲蟲病的流行。

這次調查研究，承山東省衛生防疫站、濟寧專區衛生科、薛城縣及鄒縣衛生科和衛生院等單位負責同志的協助與支持使工作得以順利完成，特此致謝。

### 參 考 文 獻

- [1] Jefferys, W. H. and Maxwell, J. L.: The disease of China, including Formosa and Korea. Philadelphia, P. Blakiston's Son & Co., p. 143, 1911.
- [2] Lee, C. U. (李宗恩): *Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.*, **20**: 279—287, 1926.
- [3] 黃明洲等: 內科學報, **3** (11): 1012—1016, 1951.
- [4] 蔡醒華等: 中華內科雜誌, 1953 (2): 101—108, 1953.
- [5] 于 誌: 中華外科雜誌, 1953 (2): 123—127, 1953.
- [6] 王兆俊、仲崇祐、李輝漢: 個人諮詢, 1954.
- [7] 李輝漢等: 衛生防疫資料彙編, 第 9 輯, 第 33—40 頁, 1956.
- [8] 陸素筠: 微生物學報, **2** (1): 61—70, 1954.
- [9] Feng, L. C. (馮蘭洲): *Chinese Med. Jour. Suppl.*, **1**: 345—367, 1936.
- [10] 馮蘭洲、馬素芳: 微生物學報, **4** (1): 137—154, 1956.
- [11] Feng, L. C. (馮蘭洲): *Amer. Jour. Hyg.*, **14**: 502—514, 1931.
- [12] Hu, S. M. K. (胡梅基) and Chang, T. L. (章德齡): *Chinese Med. Jour.*, **47**: 1367—1372, 1933.
- [13] Hu, S. M. K. (胡梅基): *Peking Nat. Hist. Bull.*, **10**: 39—43, 1935.
- [14] Jackson, R. B.: *Chinese Med. Jour.*, **50**: 1767—1772, 1936.
- [15] 阿部信一: 台灣醫學會雜誌, **36**: 483—519, 1937.
- [16] 唐仲璋等: 福建師範學院學報自然科學版, 1956 (2): 1—30, 1956.

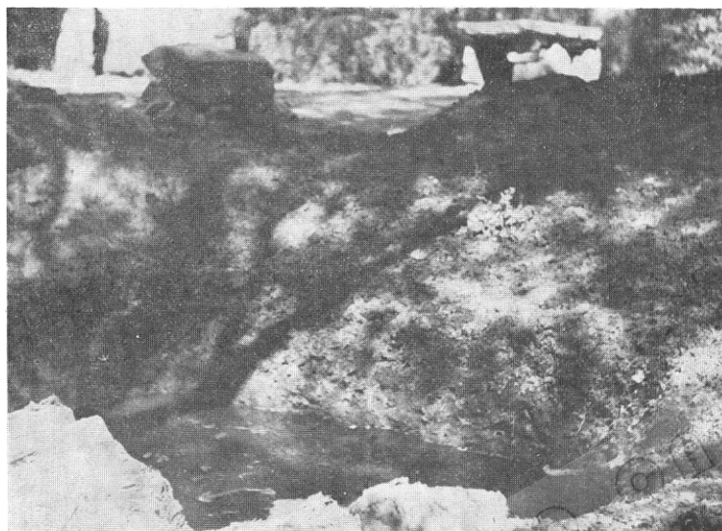


圖1 吳莊村的積肥坑, 示明積肥挖出不久坑內的污水有很多淡色庫蚊的幼蟲



圖2 蔣莊村附近的微山湖邊示明水草叢生, 中華按蚊大量孳生



圖 3 鄒縣孟家樓村班氏絲蟲病的患者，兩腿及陰囊象皮病

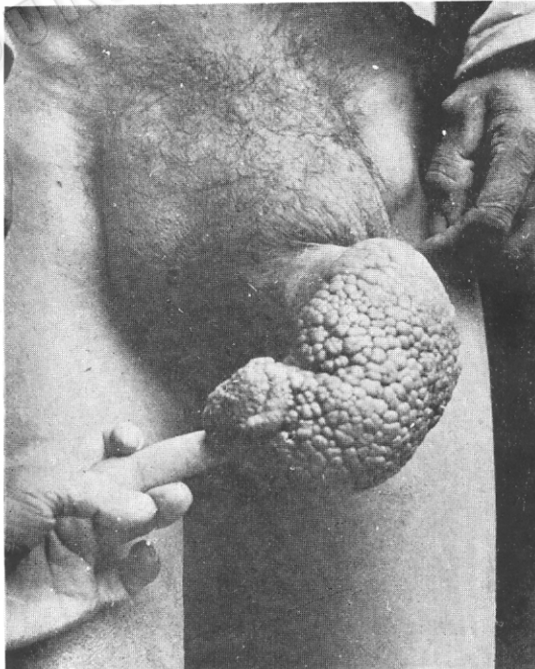


圖 4 鄒縣興隆莊村班氏絲蟲病的患者，陰莖象皮病

## EPIDEMIOLOGICAL SURVEY OF *FILARIASIS BANCROFTI* IN SOUTH SHANTUNG, CHINA

WU CHING-LI, LIU ERH-HSIANG and FU HSIU-CHENG

*Department of Parasitology, Chinese Union Medical College, Peking*

Up to the present, Shantung is the most northern province of endemic area of *Filariasis* in China. An epidemiological survey of filariasis bancrofti was made in three villages (Wu-chwang, Chiang-chwang and Ta-shan) of Hsuehch'eng Hsien, Shantung. The villages are situated on the plain near Wei-shan Lake.

The infection rate, including elephantiasis in these three villages, was 14.6—30.47% with an average of 23.78%. All were found to be caused by *Wuchereria bancrofti*. The youngest individual with microfilariae was three years old, while the oldest, 75 years of age.

The most common species of mosquitoes found in this district were *Anopheles hyrcanus* var. *sinensis*, *Culex pipiens* var. *pallens* and *Culex tritaeniorhynchus*. *Culex pipiens* var. *pallens* was found mostly in human dwellings. In Wu-chwang 420 *Culex pipiens* var. *pallens* were caught in the houses. Out of these, 31.9% were found positive for filaria larvae. Of the positive mosquitoes, 3.81% contained mature larval filariae. In human dwellings of Wu-chwang, 22 *Anopheles hyrcanus* var. *sinensis* were collected and dissected. Only 2 (9.1%) were found to be infected with filarial larvae, and no mature larva was found in this species. Experimental infection of *Culex pipiens* var. *pallens* and *Anopheles hyrcanus* var. *sinensis* bred from larvae and pupae showed that filarial larvae completed their development in both species. In the former species 60.87% of the filarial larvae reached the third stage of development, while in the latter species only 42.86%.

These data indicate that *Culex pipiens* var. *pallens* is the chief natural transmitter of *W. bancrofti* in this district.