

## 南阳地区白纹伊蚊生态学的调查\*

孙 正

(河南省卫生防疫站)

白纹伊蚊 *Aedes albopictus* (Skuse), 能感染传播多种传染病, 如乙型脑炎、登革热及其它某些病毒性疾病等, 为一重要病媒昆虫<sup>[1,2]</sup>。它能刺吸多种动物的血液, 但偏嗜人血。当人被叮刺后, 往往发生敏感性丘疹, 恶痒不适, 甚或导致溃疡等患。

有关白纹伊蚊生态学的调查研究, 国内长江以南的东部地区有所报道<sup>[3,4]</sup>。河南仅有少数地方有分布记录。1972年发现南阳也有白纹伊蚊的分布, 而且在有些场地孳生量大, 密度甚高, 群众纷纷反映、诉说深受其害之苦。

为给灭蚊防病提供科学依据, 1973—74年相继进行了一些调查。现将几项结果整理如下。

### 项目和方 法

1. 孳生地类型及分布的调查 在普查中以小型容器积水为对象, 如存放的汽车及其它胶轮车等大型轮胎外带(以下简称“轮带”)和缸、桶、罐、穴洞等。随机取样将有蚊幼的水体采集一部分鉴定分类。最后经统计处理, 进行差异显著性测验。对轮带还查询其来源、积水以及蚊虫活动等情况。

2. 观测成蚊叮刺的周期节律 选定旧轮带堆附近约3米处为观测点, 从清晨至夜晚逐时固定15分钟测定, 一人坐诱(用蚊帐布蒙盖身体以防蚊叮), 另一人用口吸捕蚊器吸捕。每作完一次后离去现场, 将捕得之蚊分类登记。试验共进行二日(8月10日及22日)。据天文资料计算出当日日出及日没的地方时间, 并收集有关气象记载(如日照、温、湿度、风力及风向等)。

3. 测定成蚊扩散的周距范围 在轮带堆集周围, 向不同方向选定40、20、10及5米等距离的观测点, 以二人固定诱捕法(一人诱, 一人捕), 分二组先后远近地进行。入点后开始诱引5分钟, 继之捕捉15分钟, 并重复一次。另由近到远追踪查访一些部门及群众, 检查是否有蚊幼孳生及成

虫活动。

4. 成蚊出没及季节消长调查 选择集中存储轮带场所附近约5米处固定为观察站, 定人每旬两次于下午(约在日没前二小时)进行诱捕15分钟。而后按月统计整理, 求出其月平均指数(只/15分钟)。并向气象部门收集相应的气温、降水量及相对湿度等。

### 调 查 结 果

1. 在不同类型的白纹伊蚊孳生场所中, 以轮带积水的阳性率为最高, 几乎达到100%。在阳性记录中多数为单栖生(近乎70%)。其共栖生蚊种主要为淡色库蚊(*Culex pipiens pallens* Coquillett), 极少有褐尾库蚊(*Culex fuscans* Wiedemann)。详见表1。这些轮带的来源, 部分是从外地运进, 或作为废品收购而来, 数以百计地长年存放于露天场院。在轮带堆集地及其附近, 白纹伊蚊的分布甚多, 密度大而高。其它小型容器积水, 如缸、罐、坛、桶及洞穴等, 一般孳生较低(其阳性率约占35%)。距离轮带堆数里以外的地方, 虽也有些适宜环境, 但无孳生的现象。

2. 白纹伊蚊成虫全天都可叮刺或交配(参见表2)。活动节律有早、晚两次高潮, 前者约在5—6点, 即紧接日出的1—2小时, 其频率占一天的20.4%; 后一次约在17—19点间, 亦即靠近日没的2—3小时左右, 其频率为39.1%; 日没后(在21点间), 还有一小峰。其他时间较低, 中午前后有相当的一段时间很少活动。雄蚊的出现率明显的比雌者为低。见图1。二日次南阳的日出分别为5点49分及57分, 日没是19点21分及08分, 其日平均气温为29.0—29.2℃, 真正日照时

\* 承陆宝麟教授、许荣满及葛凤翔等同志莅临指导, 复核蚊种, 审阅本文, 提出宝贵意见, 特此敬致谢忱。本调查系作者在南阳工作期间进行。

表 1 南阳市区白纹伊蚊孳生地及其共栖生蚊类的调查结果 1973 年 6—8 月

| 孳生地类型 | 调查<br>点数 | 检<br>查<br>份<br>数 | 阳 性 |       | 单栖生 |       | 共 栖 生 |       |              |         |               | 注               |
|-------|----------|------------------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|--------------|---------|---------------|-----------------|
|       |          |                  | 份数  | %     | 份数  | %     | 份数    | %     | 其 它 蚊 类      |         |               |                 |
|       |          |                  |     |       |     |       |       |       | 蚊 种          | 检获份数    | %             |                 |
| 轮胎外带  | 3        | 123              | 122 | 99.19 | 84  | 68.85 | 38    | 31.15 | 淡色库蚊<br>褐尾库蚊 | 37<br>2 | 97.36<br>5.26 | 其中 1 份为三<br>者共栖 |
| 石穴    | 2        | 4                | 1   |       | 1   |       | 0     |       |              |         |               | 此 1 份三者共栖       |
| 贮水缸   | 5        | 39               | 8   |       | 2   |       | 6     |       | 淡色库蚊<br>褐尾库蚊 | 6<br>1  |               |                 |
| 消防水桶  | 1        | 2                | 2   |       | 1   |       | 1     |       | 淡色库蚊         | 1       |               |                 |
| 坛     | 1        | 3                | 0   |       | 0   |       | 0     |       |              |         |               |                 |
| 小砂罐   | 1        | 18               | 12  |       | 12  |       | 0     |       |              |         |               |                 |
| 小计    | 10       | 66               | 23  | 34.85 | 16  | 69.56 | 7     | 30.44 | 淡色库蚊<br>褐尾库蚊 | 7<br>1  | 100           |                 |
| 合计    | 13       | 189              | 145 | 76.72 | 100 | 68.97 | 45    | 31.03 | 淡色库蚊<br>褐尾库蚊 | 44<br>3 | 97.78<br>6.67 | 共为 2 份三者共栖      |

表 2 孳生地不同距离白纹伊蚊活动频率的观察结果 1973 年 8 月 9 日 16 点 20 分—17 点 35 分

| 周 距<br>(米) | 附近环境情况         | 诱捕成蚊指数 (只/15 分钟) |    |     |       |    |     |      |      |       |
|------------|----------------|------------------|----|-----|-------|----|-----|------|------|-------|
|            |                | 第 一 次            |    |     | 第 二 次 |    |     | 平 均  |      |       |
|            |                | ♀                | ♂  | 计   | ♀     | ♂  | 计   | ♀    | ♂    | 计     |
| 40         | 无草丛, 有风, 为一主道旁 | 0                | 0  | 0   | 0     | 0  | 0   | 0    | 0    | 0     |
| 20         | 草丛甚多, 较避风, 僻静  | 24               | 9  | 33  | 38    | 7  | 45  | 31.0 | 8.0  | 39.0  |
| 10         | 无草丛, 有风, 为一走道旁 | 7                | 2  | 9   | 4     | 0  | 4   | 5.5  | 1.0  | 6.5   |
| 5          | 四周有草丛, 较为避风    | 99               | 13 | 112 | 98    | 15 | 113 | 98.5 | 14.0 | 112.5 |

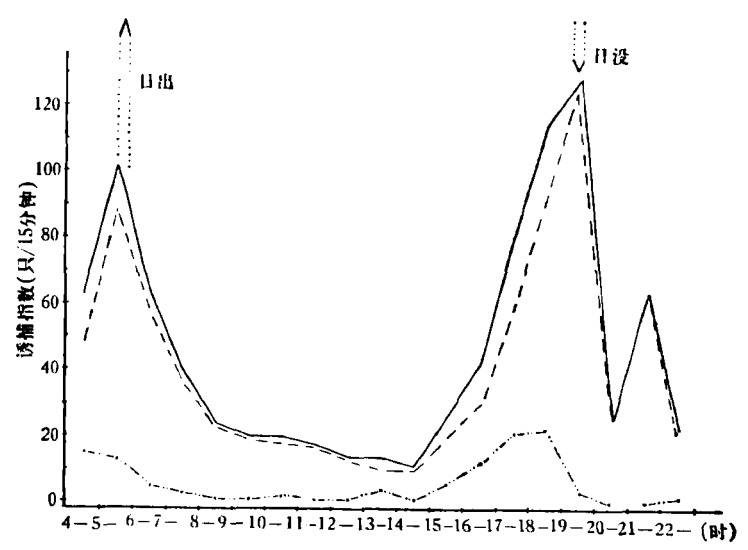


图 1 南阳地区白纹伊蚊成虫逐时活动节律(二日次平均值)  
—— 共计    ---- ♀    ..... ♂

数为 11.5 及 11.1 小时, 其它如相对湿度、风力、风向、天气情况等均极近似。

3. 短时间内, 白纹伊蚊主要是在靠近孳生地所有频繁的活动(见表 2)。据追踪得知孳生地附近约 300 米范围内, 当有适宜地方, 多能发现其幼虫及成蚊活动。以轮带堆孳生处为中心向四周逐渐的蔓延分布; 随着时日的推移及条件的具备, 其扩散的周距也越来越大而远。

4. 南阳地区的年平均气温约为  $15^{\circ}\text{C}$ 。白纹伊蚊成虫于 4 月出现, 以后渐次上升, 至 7—8 月形成单峰型高峰, 此后逐月下降, 在 11 或 12 月消逝。其出没消长与大气温度及降水量呈显著的相关因子, 而主要是季节性的关系; 在相宜的气温前提下, 降水量的影响就能显示出来。如图 2。

## 讨 论 及 结 语

南阳地区位于北纬  $33^{\circ}02'$ , 东经  $112^{\circ}35'$ , 海拔 129.8 米, 地处河南省的南偏西部。建国后铁路通车以来, 陆路交通便利。白纹伊蚊的严重发生与扩展, 可能关联到多种的生境因素, 但从调查的结果可知, 与大量的轮带长久置于露天场地, 容易积水适于孳生明显有关。由于这些轮带来去迁运, 存水不能倾尽, 能带往较远的地方, 造成扩大分布, 从而也成为陆续向外分散的中心基地。必须引起足够的重视。

轮带与其它小型容器积水孳生地的阳性率, 前者高出后者 64% 以上, 且有非常显著的差异性意义( $p < 0.01$ ); 在同一地点, 后者也往往低于前者。可见轮带积水是白纹伊蚊更为适宜的重要孳生场所。随着形势的进展, 由于工农、国防与交通

运输等业的发达, 大型轮带必然要大批的增多, 而其形态特异, 积水难以清除, 药物处理既费工又不便; 尤其是数量大, 长期堆存于露天处所, 就更加难以控制。这在灭蚊防病工作中, 是一个新课题, 急待研究解决。

从我们观察的结果来看, 白纹伊蚊虽在白天可有活动的习性, 而其节律周期表明, 大多集中在早、晚两次高潮的时间内。这两次高潮共约 5 小时, 占观察时间的 26.3%, 而其活动频率却达 59.5%, 其它时间则低得多, 有些只为 1—2% 左右。由此可知, 白纹伊蚊的吸血、群舞等活动, 主要是在 5—6 点及 17—19 点的前后; 而后一次, 亦即靠近日没的一段时间内, 所占比率更为大得多, 尤其在傍晚(19 点间)达到了最高潮, 形成为一天的顶峰。在其活动中, 绝大多数的是侵入吸血, 较少有交配行为; 即叮刺频率显著的高于求偶。在总数量上雌性蚊的出现要比雄者高 7 倍以上。

白纹伊蚊成虫的季节消长, 在南阳呈单峰型出现。当月平均气温约为  $25-27^{\circ}\text{C}$  时, 其高峰即可显现而出; 在气温达  $15^{\circ}\text{C}$  以上, 高峰与降水量颇相一致。从全年看, 白纹伊蚊的繁殖期约在 4 至 10 月, 而以 7—8 月为最盛季节, 12 月后至翌年 2 月为越冬期。

## 防 除 建 议

1. 在轮带运进收卸存放中, 即行逐一检查处理, 有存水的设法(如用吸取或其它方法等)先将水体彻底清除, 后再妥当放置, 并用防水雨具严密遮盖, 或设棚库存储, 必要时也可用杀虫剂于带内周密喷洒。

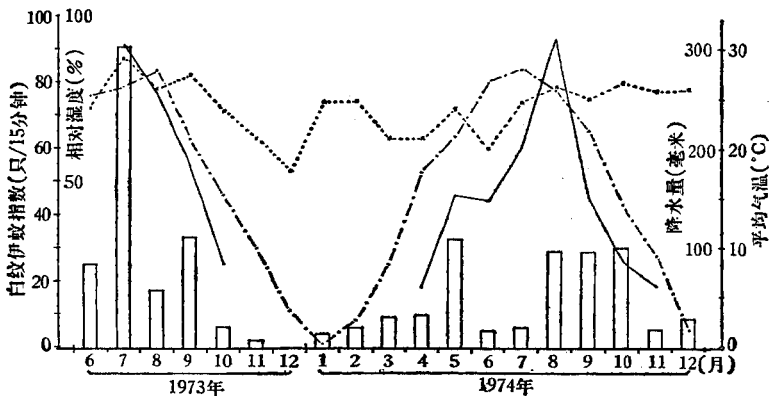


图 2 南阳地区白纹伊蚊成虫季节消长与气候的关系

——白纹伊蚊指数 □降水量 - - - - - 平均气温 ————相对湿度

2. 对修复整新的轮胎, 应尽快加工再生产, 并以先行热处理为最好, 并要防止再积水。

3. 在轮胎厂等专业性单位, 应设立岗位制度, 定人负责, 推进防除工作。这是关键性的问题。

### 参 考 文 献

- [1] 吴皎如, 吴树吟 1957 福建省传播流行性乙型脑炎的蚊类。微生物学报 5(1): 27—32。
- [2] 刘维德、陈沁铭 1958 上海地区三种常见蚊虫进入寝室活动的初步观察。微生物学报 6 (2): 259—65。
- [3] 陆宝麟 1959 十年来我国的蚊类研究, 昆虫学集刊 283—301。科学出版社。
- [4] 王乾章 1962 福州地区白纹伊蚊一年生态观察研究。昆虫学报 11 (4): 357—62。

## AN ECOLOGICAL INVESTIGATION ON *AEDES ALBOPICTUS* (*SKUSE*) IN NAN-YOUNG DISTRICT

SUN ZHENG

(Public Health Station, Henan Province)