

# 多斑按蚊实验室自然交配的研究

曹仲华 陈怀录 杨玉华 康万民

(四川省医学科学院寄生虫病防治研究所)

多斑按蚊 *Anopheles (C.) maculatus* Theobald, 1901 是马来西亚和东南亚一些国家的主要传疟媒介。在我国分布于东洋区。据国内外文献报道,对间日疟和猴疟原虫均较敏感,特别是对食蟹猴疟原虫 (*Plasmodium cynomolgi*) 更为敏感,是疟疾实验室研究较理想的蚊媒。但迄今尚未见该蚊自然交配成功的报道。我们从1979年以来,在用人工强迫交配54代的基础上,进行自然交配实验,截至1983年9月止已传22代,自然交配繁殖和传代已获成功,现报道如下:

**蚊种来源:** 采自四川凉山地区金阳县芦蒿公社。

**饲养室条件:** 温度恒定在  $25 \pm 2$ , 相对湿度70~92%, 幼虫期用100W白炽灯和30W日光灯照射, 成蚊期用30W日光灯照射, 每日照射8~12小时。

**饲料:** 幼虫期用兔肝粉和酵母粉混悬液(1:1)作底饲料, 用酵母粉作每日添加饲料, 成蚊用10%的葡萄糖加5%蜂蜜配制成混合糖液喂养。

**饲养方法:** 为了成批饲养, 将每日产的卵收集存放于  $10 \pm 2$  的冰壶内, 每集中5~6天取出, 下水孵化。用注射器将幼虫吸入盛脱氯自来水的搪瓷盆(直径28公分)饲养, 每盆约500条幼虫, 1~2龄期以混悬液作底饲料为主, 3龄以后用酵母粉饲养。成蚊除喂混合糖液外, 用豚鼠喂血使其产卵。

**自然交配:** 刚开始自然交配, 雌蚊受精率低, 孵出幼虫数量少, 因此采用强迫交配和自然交配交替进行。大笼自然交配在  $120 \times 70 \times 70$  公分蚊笼内放蛹10000只左右, 待蛹羽化, 笼顶挂数个糖棉球, 逐日喂豚鼠血共一周, 每日5~7时及20~22时, 用定时闪光灯照明(每次闪光间断时间2分, 光源为30W日光灯)。通过干扰引诱成蚊飞舞交配, 然后将吸血雌蚊移入小笼内产卵。小笼自然交配即在  $30 \times 25 \times 25$  公分的小笼内, 放蛹1000只左右羽化后喂混合糖液, 笼顶挂1~2个糖棉球, 笼底放一个用小培皿盛装的糖棉球。相对湿度过低时, 笼内加一条湿纱布条, 经5~6天以后, 喂血待产卵。早晚仍用定时闪光灯照明, 诱蚊飞舞交配。

**结果:** 多斑按蚊实验室自然交配传代共传22代, 在大笼内自然交配13代, 其中1—5代是强迫交配和自然交配交替进行, 以后各代为自然交配传代。大笼自然交配各代的孵化率明显上升, 其孵化率由10.34%上升到62.72%(表1)。小笼自然交配已传9

表1. 大笼自然交配各代卵孵化率统计\*

代数	2	3	4	6	7	8	9	10
蚊卵数(粒)	39987	8898	862	23814	52381	38678	19040	15399
孵化数(只)	4135	1515	108	3583	18722	20736	11930	96959
孵化率(%)	10.34	17.03	12.53	15.05	35.74	53.61	62.66	62.72

\*第5代未测

代, 孵化率由17.06%上升到41.17%, 受精率由15.25%上升到36.00%(见表2)。

(下转第10页)

毫米，尾部长0.170-0.450毫米，较我们检得的虫体稍小，囊蚴直径则较大为0.170-0.190毫米。其中间宿主为*Bithynia (Digoniostoma) sp.* 与我们检得的相同。

赤豆螺栖息地很广，河流、沟渠、池塘、湖泊、稻田等水域均有分布。我们在四川采集的阳性螺多分布于农民住宅附近有家禽放养的稻田内，应结合农事活动，合理施用农药，消灭赤豆螺以防感染传播。

### 参 考 文 献

汪溥钦 1980 细背孔吸虫和折叠背孔吸虫的生活史研究 福建师范大学学报 2: 89—100。  
 沈一平、龙祖培 1965 背孔属吸虫一新种(背孔科)的描述及其后期生活史的观察 寄生虫学报 2(2): 139—150。  
 Bush, A.O. and J.M.Kinsalla 1972 A nature definitive host for *Catatropis johnstoni* Martin, 1956(Trematoda: Notocotylidae) with notes on experimental host specificity and intraspecific variation. J.Parasitol.58(4): 843—845 .  
 Martin, W.E.1956 The life cycle of *Catatropis johnstoni* n.sp.(Trematoda: Notocotylidae). Trans.Amer.Micros.Soc.75: 117—128 .  
 Odening K.1966 Physidae und Planorbidae als write in den Lebenszykler einherinischer Notoeotylidae(Trematoda: Paramphistomida).Z.f.Parasitenkunde 27: 210—239 .  
 Rohde, K.and F.O.Lee 1967 Life cycle of *Catatropis indica* Srivastava, 1935 (Trematoda: Notocotylidae).Z.f.Parasitenkunde 29: 137—148 .  
 Yamaguti, S.1971 Synopsis of digenetic trematodes of vertebrates.Keigaku Pub.Tokyo. pp.485—491 .  
 Zdzitowiecki, K et M.A.Rutkowska 1980 The helminthofauna of bats(*Chiroptera*)from Cuba. .A review of trematodes.Acta Parasitologica Polonica 26(12): 201—214 .  
 C . . . 1953 . . . .8. . . .  
 1—184 .

.....  
 (上接第28页)

表2. 小笼自然交配雌蚊受精率及孵化率统计

代数	解剖雌蚊数(只)	有精子蚊数(只)	受精率(%)	蚊卵数(粒)	孵化数(只)	孵化率(%)
F <sub>3</sub>	59	9	15.25	856	146	17.06
F <sub>5</sub>	50	9	18.00	1015	223	21.97
F <sub>6</sub>	51	11	21.57	1946	526	27.03
F <sub>7</sub>	66	15	22.73	1721	405	23.53
F <sub>8</sub>	52	16	30.77	2178	634	29.11
F <sub>9</sub>	50	18	36.00	1902	783	41.17

**小结：**本实验对难于驯化的多斑按蚊在强迫交配54代的基础上，采用自然交配和强迫交配交替进行，过渡到大笼自然交配，最后达到小笼自然交配是可行的，观已成功地繁衍至22代，并根据多斑按蚊喜光的特性，于5~7时及20~22时定时应用闪光灯，引诱群舞，获得良好的效果，可为我国的疟疾研究工作提供一种高敏感性的实验蚊媒。