DOI:10.16016/j.1000-5404.1993.04.036

大劣按蚊成虫前期在低温区的生长与发育情况

宋宗臣 （第三军医大学基础部寄生虫学教研室）630038

大劣按蚊是东南亚和我国海南、云南的重要传疟媒介，也是疟疾研究较理想的实验蚊媒[1]。由于该蚊滋生地较分散，环境因素对其成虫前期生长发育的影响很难进行较系统的观察，故有关的研究报告甚少。笔者于1989～1992年用冬春季室温对大劣按蚊海南株成虫前期的生长发育和存活情况进行了观察，可作为该蚊的防制和饲养的基础参考资料。

1 材料与方法

试验用大劣按蚊海南株自然交配繁殖种群，收集在16 h内（过夜）产的卵在养蚊室内孵育72 h后用于本试验。幼虫用肝粉、酵母混合饲料和去氯水常规饲养[2]。光照：试验组放置在紧靠窗户的桌子上，利用透进玻窗的自然光，光照时间冬季每日约11 h，春季约为12 h；对照组每日用日光灯（30W，距离40～50cm）照明11±1 h。温度：试验组用冬春季室温，每日定时记录水温；对照组为养蚊室温度，水温23±1℃。

2 结果

2.1 卵的孵化

将大劣按蚊卵放进小瓷碗（容量150ml，水约100ml）内进行孵化。孵化一定时间，捞取卵壳在解剖镜下检查孵化率。

2.1.1 在10～13℃水内：将815个卵入水孵化，第12天水面下幼虫已很多，第30天孵化率为43.75%（91/208）。第30天将未孵化卵移至养蚊室内孵化3 d，孵出幼虫5条。结果表明孵育成熟的卵在10～13℃水内能够孵化，个别卵在水内可保持活力长达30 d之久，显示孵化速度很不整齐。

2.1.2 在15～18℃水内：卵入水1min，即有大量幼虫孵出。第1和3天的孵化率分别平均为86.38%（406/470）和93.43%（712/762），与对照组（85.38%和94.87%）相差不显著（$P>0.05$）。结果表明大劣按蚊卵在15～18℃孵化已经正常。

2.2 幼虫的发育

将幼虫饲养在大搪瓷碗（容量500ml，加水400ml）内，放置在室温观察。

2.2.1 1、2龄幼虫在8～11℃水内：将孵化1 d的幼虫移至室温饲养8 d，再移回养蚊室饲养，第10天（移回第2天）存活率分别为21.7%（26/120），24.2%（29/120）和11.7%（14/120），平均19.2%（69/260）；第16～21天化蛹13、22和14只，平均化蛹率为13.6%（49/360）。另一批（100条×3）第15天存活率分别为2%、0%和1%，平均1%（3/300），其中1龄2条、2龄1条。第20天这3条仍存活，将其移回养蚊室饲养4 d，死亡1条、2条活幼已发育为3龄。结果表明在8～11℃水内有1%的1、2龄幼虫可存活20 d之久，如遇合适条件仍可继续发育。

2.2.2 4龄幼虫在7.5～9℃水内：将在养蚊室内饲养的刚进入4龄的幼虫移至室温饲养，第4和7天存活率平均为61.0%（244/400）和0.8%（3/400），即第5～7天死亡率很高（59.5%），第6天为高峰（日死亡38.8%）。半数存活时间（LT_{50}）为5.16 d，第8天全部死亡。显示对7.5～9℃低温耐受力很差。

2.2.3 3、4龄幼虫在9～13℃水内：移至室温饲养的3，4龄幼虫存活率第5天分别为96.2%（77/80）和89.0（226/254），相差不显著。3龄幼虫存活率第10、15和20天分别为50%（40/80）、15%（12/80）和8.8%（7/80），4龄幼虫分别为83.8%（213/254）、55.5%（141/254）和18.5%（47/254），均相差非常显著（$P<0.01$）。死亡高峰期，3龄幼虫在第6～15

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

天，累计死亡 65.3%(179/254)，LT_{50}=10 d；4 龄幼虫在第 11～20 天，累计死 65.3%(179/254)，LT_{50}=16 d。结果表明 4 龄幼虫的抗寒力比 3 龄强。第 11～15 天，4 龄组幼虫化蛹 4 只，但均未能羽化而死亡，第 16～25 天未见再有化蛹者。第 25 天将二者幸存的 21 条幼虫(3 龄组 4 条)移至养蚊室饲养 8 d，陆续死亡 17 条，化蛹 4 只，但蛹均变黑死亡，未能羽化。结果表明少数 4 龄幼虫在 9～13℃水内虽可存活长达 25 d 之久，并可化蛹，但无羽化力。

2.2.4 1 龄幼虫在≥13℃水内：将在养蚊室内孵化 5 h 的 1 龄幼虫移至室温饲养，水温 1～10 d 和 14～20 d 为 13～16℃，11～13 d 和 21～28 d 为 16～19℃。2、3 和 4 龄幼虫开始出现的时间分别在第 7、12 和 16 天。幼虫存活率第 5、9、14 和 18 天分别平均为 100%、83.2%(391/470)、74.3%(349/470)和 70%(329/470)。表明在 13～16℃水内 1 龄幼虫死亡率很低，1 和 3 龄幼虫能顺利地进入下一龄期。第 21～28 天为化蛹期，总化蛹率(蛹/1 龄幼虫)平均为 65.9%(310/470)，4 龄幼虫化蛹率平均为 94.2%(310/329)，表明在 13～16℃为主的水内生长发育的幼虫化蛹率已经很高。

2.3 羽化

将 24 h 内化蛹的大劣按蚊蛹随机分在小瓷碗的清水内，放进小蚊笼移至室温下观察。

2.3.1 在 11±1℃：蛹在 10～12℃水内，死亡率第 1 天为 7.5%(15/200)，第 2～4 天共计为 2%(4/200)，第 5 天为 25%(50/200)，第 6～8 天为 64.5%(129/200)，即累计死亡率前4天为9.5%，后4天为 89.5%。第 6 天羽化 2 只，但未能飞离水面而死亡。显示在 11±1℃水内蛹的死亡率很高(99%)。

2.3.2 在 13±2℃：蛹在 11～15℃水内，羽化率第 2 和第 8 天分别平均为 1.5%(8/534)和 64.6%(345/534)，分别比对照组第2天(97.6%，488/500)低 96.1%和 33%，均相差非常显著($P<0.01$)。羽化蚊中有 32.1%(128/345)能飞离水面，其余均在羽化后 2～3 d 内死于水面。飞离水面的羽化蚊至第 12 天的存活率仅为 3.9%(5/128)，比对照组(71.6%)低 67.7%，相差非常显著。结果表明在 13±2℃蛹的羽化率虽然比较高，但羽化蚊的寿命不长。

2.3.3 在 14～19℃：羽化率第 2 天平均为 22.9%(128/558)，比对照组低 74.7%，相差非常显著；第 4 和第 6 天分别为 93.2%和 94.6%。与对照组相差不显著。表明蛹在 14～19℃的羽化率已属正常，仅羽化速度约慢 2 d。羽化后死于水面者为 3.6%(19/528)。蚊存活率第 6 和 15 天分别为 54.4%(287/528)和 42.8%(226/528)，即羽化期死亡 45.6%，羽化期之后 10 d 内仅死亡 11.6%，表明后期存活尚好。

3 讨论

在 9～13℃，卵能陆续孵化，孵出的幼虫仅能发育到 2 龄，其存活期<30 d。4 龄幼虫虽可存活 25 d，但已丧失了化蛹力。蛹的死亡率很高(99%)，存活时间<8 d；虽有 1%羽化率，但羽化蚊无生存能力。上述结果表明 9～13℃是大劣按蚊海南株的亚致死低温区。

在 15～18℃，卵的孵化率和速度与对照组相似。1 龄幼虫在 13～16℃为主的水内能发育到 4 龄，化蛹率高达 66.7%，仅幼虫期延长。蛹在 14～19℃的羽化率为 93.2%，与对照组相差不显著，仅羽化速度约慢 2 d；比在 13±2℃时高 28.6%，相差非常显著；羽化蚊有 96.4%能飞离水面，比对照低 3.2%，但比 13±2℃组高 59.3%。羽化蚊第 15 天的存活率为 42.8%，约为 13±2℃组第 12 天的 11 倍，显示蛹和羽化蚊的活力比在 13±2℃时再度增强。上述结果表明在≥13℃水内大劣按蚊成虫前期能缓慢地顺利生长发育，是其适宜低温区，13℃则是其发育所需最低温阈值。

关键词 按蚊属/生长和发育；低温

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

参考文献

1. 宋宗臣 刘连珠。两种按蚊对食蟹猴疟原虫 B 株敏感性的比较。中国寄生虫学与寄生虫病杂志，1989;7:201～203

2. 刘连珠 陈福珍 宋宗臣，等。大劣按蚊实验室自然交配种群的建立。第三军医大学学报，1985;7(1):1～6

(收稿:1992-10-14;修回:1993-06-17)

先锋美他醇治疗呼吸道细菌感染性疾病 152 例疗效观察

王顺朝 王治邦 田洪明 (第三军医大学新桥医院呼吸中心) 630037

我院 1991 年 6 月至 1992 年 5 月使用日本三共株式会社和汕头特区鲓滨化学药业总公司生产的先锋美他醇(Cefmetazon CMZ)治疗 152 例支气管和肺部细菌感染疾病，通过临床和实验室有关检查，结果显效 81 例(53.3%)，有效 56 例(36.8%)，总有效率为 90.1%。总结如下：

1 资料与方法

1.1 病例情况

本组 152 例呼吸道细菌感染性疾病患者均为住院诊断明确病例。男性 106 例，女性 46 例。平均年龄 57.05 岁(21～81 岁)。>60 岁患者 69 例(45%)。病情属中等度者 66 例(43.4%)，病情重度者 86 例(56%)。医院内获得性感染者 13 例(8.6%)，为金黄色葡萄球菌、绿脓杆菌及大肠杆菌等。18 例(11.8%)患者使用 CMZ 前未用过抗菌药物，其余 134 例(88.2%)患者在使用 CMZ 前曾使用过青霉素(44 例)、氨苄青霉素(15 例)、新青霉素 Ⅱ(6 例)、头孢氨苄(4 例)、先锋 V(46 例)、氟哌酸(6 例)、丁胺卡那霉素(12 例)、红霉素(2 例)、氯霉素(2 例)、链霉素(2 例)、庆大霉素(2 例)、西力欣(2 例)、灭滴灵(2 例)、先锋必(1 例)、复达欣(1 例)等二种以上抗感染药物治疗无效或效果不佳者改用 CMZ 治疗。

使用 CMZ 治疗病种有：支气管哮喘并感染(10 例)、支气管扩张症并感染(或咯血)(19 例)、慢性支气管炎(包括喘息性支气管炎)急性发作(11 例)、急性支气管炎(4 例)、肺炎(8 例)、金黄色葡萄球菌性肺炎(6 例)、中叶不张并感染(2 例)、肺大疱并感染(2 例)、自发性气(液)胸并感染(9 例)、肺癌(包括术后)并肺部感染(23 例)、肺气肿、肺心病并感染(Ⅱ型呼衰)(58 例)。

1.2 实验室检验

使用 CMZ 前、后及用药过程中均对患者做血、尿常规、血小板计数、肝肾功能及电解质、痰液或血液细菌培养及药物敏感试验，胸部 X 线检查，肺心病呼吸衰竭者每日行动脉血气分析。逐日观察记录病情变化。

1.3 用药情况

CMZ 3～6g/d(绝大多数为 4g/d)，分 2 次溶于 100ml 生理盐水中静滴。疗程 3～7 d 60 例，7～14 d 77 例，>14 d 15 例。平均使用天数为 9.38 d(3～21 d)。平均用药剂量为 38.3g(16～90g)。全部病例未合用其他抗菌素和类固醇皮质激素。疗程中常规使用复合维生素 B 及维生素 K。

1.4 疗效判断标准

1.4.1 显效：3 d 内体温降至正常，临床症状及体征明显减轻或消失。实验室检查白细胞降至正常，动脉血气分析等显著改善，痰液或血液培养细菌阴转。

1.4.2 有效：体温下降 1℃以上或 5 d 降至正常，症状、体征有进步，实验室检查有改善。

1.4.3 无效：体温、症状、体征、实验室检查无改善或恶化者。

2 结果

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net