

单个蚊体全脂的快速提取与测试方法*

薛瑞德 张京生

(军事医学科学院微生物流行病学研究所)

蚊虫的脂肪是提供能量的主要来源。研究单个蚊体脂肪的快速提取与测试方法,对进一步探讨蚊虫越冬机制及其冬期脂肪变化具有一定的参考价值。作者参考Van Handle(1985)所介绍方法对三带喙库蚊*Culex tritaeniorhynchus*不同发育阶段体内脂肪含量及其变化进行了测试,在试剂配制(氯仿甲醇液为2:1)、加热、快速冷却等方面作了改进,并用烤干保存标本与单个标本测试,对现场保存标本以及越冬蚊脂肪测试比较简便实用。仪器为上海分析仪器厂生产的751G型分光光度计,先制作标准曲线,然后提脂进行测试。经测试所得,每头三带喙库蚊四龄幼虫体内全脂含量为3—115微克,平均94微克,蛹为23.5—55.2微克,平均39.4微克。蛹体内脂含量明显低于四龄幼虫,可能是因蛹期体内变态,大量脂肪转化为蛋白质等。成蚊体内脂肪含量测试所得,长光照组(L:D=16:8)新羽化雌蚊为40微克/只。羽化后喂5%葡萄糖水,第8日龄雌蚊为113微克/只,第12日龄为140微克/只,雄蚊第8—12日龄平均为48微克/只。短光照组(L:D=8:16)第8日龄雌蚊为161微克/只,第12日龄为170微克/只,雄蚊第8—12日龄平均59微克/只。结果提示日龄与蚊体脂含量增加基本上相一致,雌蚊脂含量明显高于雄蚊,短光照组雌蚊脂含量略高于长光照组,结果与王仁贵(1985)报告的采用提脂称重法的结果不一致,可能是因采用方法不同所致,而与Shahid(1980)报告的比色法结果基本相似。

三种测脂方法比较试验中,用10日龄雌蚊,分三组分别用解剖及苏丹染色、乙醚提脂称重及比色法进行测试。结果表明三者各有其优缺点。目测、解剖及苏丹染色法速度快,脂肪体发育情况用(+—+++表示或1—3度表示,只能定性而不能定量,并且往往受个人因素影响;提脂称重法是将标本烤干,乙醚提脂24小时,再烤干,计算脂含量,可以定量但需要标本量大,并且需要2—3天,但在越冬调查中往往采不到大量的三带喙库蚊,所以该法使用受限,另外,此法提取中往往对体内糖分及其它物质也有影响,所以测试的脂含量结果比比色法略大。称重法得知每只10日龄雌蚊全脂含量为140—203微克,平均172微克。比色法是经过研磨、提取、加热、冷却、再加入硫酸处理,然后加入磷酸香草醛,使之变红,退色后用光度计测试,并从标准曲线表上查找光密度指数相对应的脂含量。比色法测试得知每只10日龄发育蚊脂含量为113—253微克,平均163微克。此法单个标本就可测试,仅需12个小时,就可得知结果,不足之处是需要专门的仪器设备。

参 考 文 献

- 王仁贵等 1985 医学昆虫学文集, 86。
Shahid, A. A. et al, 1980 Pakistan J. Zool. 12: 163—169。
Van Handel E. 1985 J. Am. Mosq. Control. Assoc. 1: 302—304。

*本工作得到陆宝麟教授指导、赵彤言参加部分工作,一并致谢!