

· 简报 ·

苏云金杆菌以色列变种 (*B. thuringiensis* var. *israelensis*) 毒杀蚊幼虫的初步研究

蒲蛰龙 刘 炬 庞 义

(昆虫研究所)

苏云金杆菌以色列变种(简称*B.t.i.*菌),是Golberg 1977年从以色列有蚊虫的污水塘泥里分离出来的一新变种——属苏云金杆菌血清型14。此新变种能急速杀死多种蚊子幼虫,是苏云金杆菌唯一已确知具有防治蚊虫显著活性的菌株。由于该菌对人畜无毒,近年来,许多国家纷纷用于治蚊试验。我们于1979开展*B.t.i.*菌灭蚊幼虫的研究工作,现报告如下:

1、*B.t.i.*菌不论是摇瓶发酵液或是工业菌粉对致倦库蚊 *Culex pipiens fatigans*、白纹伊蚊 *Aedes albopictus*、骚扰阿蚊 *Armigeres obturbans* 的 1—4 龄幼虫均具有很高的毒性。室内毒力测定,对致倦库蚊、白纹伊蚊、骚扰阿蚊的致死中浓度(LC₅₀)分别为 4×10^8 细菌/毫升、 2×10^8 细菌/毫升及 1×10^8 细菌/毫升。

2、野外小型试验表明,其毒效也好。就骚扰阿蚊而言,滋生地是大粪池的使用浓度为 4ppm,效果达 93.2%;滋生地是污水沟的使用浓度可低些,2ppm 死亡率达 92.3%。

3、不同温度下 *B.t.i.* 菌对蚊幼的毒杀作用有一定的影响,死亡率随温度的升高而升高。我们曾将致倦库蚊置于自动控温调节箱中进行测定,19℃以下施药效果稍差些,但 22—28℃之间施药其毒效差异不大。

4、*B.t.i.*菌对家白蚁(*Coptotermes formosanus*)、蓖麻蚕(*Philosamia cynthia ricini*)、菜青虫和一种蚂蚁均无毒效,表现出对蚊幼虫致病力的高度专一性。

5、*B.t.i.*菌作用迅速。当施药 15'~30' 后,孑孓便出现中毒现象,表现为活动缓慢,全身痉挛、麻痹,大部份 8—24 小时内即死亡。当浓度提高到 10^8 细菌/毫升时,幼虫死亡极快,一小时便可见到。经试验证明主要是由于晶体的内毒素起作用,同时对此新变种是否存在热稳定外毒素,也进行了测定,结论是否定的。病变过程可看到孑孓常贴附于平面而死,死亡时颜色成黑褐色,有的呈弓状,并迅速分解。病变组织切片镜检可明显地看到中肠上皮细胞膨胀,变成空泡,最后崩溃脱落,胃液可能因此渗漏到胸腔里去,从而加速其死亡。

参 考 文 献 (略)