

子子灵制剂的灭蚊效果

喻子牛 戴大生

(武汉微生物农药厂, 武汉)

蚊虫是传染疟疾、丝虫病、脑炎等疾病的媒介, 是人类的大敌。化学杀虫剂灭蚊虽有显著效果, 但对环境的污染, 以及蚊虫产生抗药性等已成为较突出的问题^[1]。近几年来, 国内外利用微生物方法灭蚊的研究进展迅速, 我国已筛选出灭蚊链霉菌 (*Streptomyces culicidicus* Yan

et al. n. sp.) 对蚊幼虫有明显杀灭效果^[2]。国外也筛选出较多的菌株^[3-7], 其中, 苏芸金杆菌以色列变种室外试验及应用, 效果显著, 对人畜安全, 不污染环境^[8-9]。1978年, 我国引进该菌后, 试制成子子灵杀蚊菌剂, 现将其灭蚊效果简报如下。

表 1 子子灵制剂室外灭蚊效果

试验单位	蚊虫种类	虫龄	应用环境和方法	菌剂浓度 (ppm)	检查时间 (小时)	虫口下降率 (%)
武汉市卫生防疫站	中华按蚊		水泥预制构件内, 喷雾	1-3	24	89-100
湖北红安县试验小组	库蚊	1-4	污水沟, 超低量喷雾	2		97.3
长春市卫生防疫站	淡色库蚊	1-4	污水池	2	24	100
马鞍山市卫生防疫站	库蚊	1-4	污水池	5	6	100
湖北监利县卫生防疫站	按蚊	1-4	稻田, 喷雾	2	45	88
四川万县市卫生防疫站	致乏库蚊	1-4	水泥池	1-2	24	100
河南省卫生防疫站	淡色库蚊, 中华按蚊	1-4	水缸, 水坑, 水沟	1-2	24	95-100
西安市卫生防疫站	库蚊	3	污水沟, 稀释液洒于水中	1	24	95
长沙市卫生防疫站	混合种		污水坑	1	24	52-96.4
哈尔滨市卫生防疫站	库蚊, 伊蚊		污水池	2.5	48	99
沈阳市卫生防疫站	淡色库蚊	2-4	水缸	20	24	100
济南市卫生防疫站	淡色库蚊	2-4	水沟	20	24	100
乌鲁木齐市卫生防疫站	库蚊		水坑		24	100

一、材料和方法

菌种来源: 1. *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* (WHO/CCBC 1897/ONRGO) 美国加利福尼亚大学 L. J. Goldberg 博士赠。2. 中国科学院动物研究所引自捷克的 *Bacillus thuringiensis* var. *israelensis* 1897 菌株。

菌粉制剂: 苏芸金杆菌常规深层发酵, 5,000 升罐发酵 24—28 小时。发酵液经喷雾干燥后制成粉剂。

半致死剂量 (LD_{50}) 的测定: 供试昆虫为淡色库蚊 [(*Culex pipiens pallens*), 湖北省医学科学院寄生虫病研究所提供], 人工饲养至 4 龄。以一系列浓度的待测样品, 每种浓度测试幼虫 50 条, 25℃ 培养 24 小时, 记录死虫数, 求出校正死亡率, 用目测法求出 $LD_{50}^{[1]}$ 。

二、灭蚊效果

经测定的三种库蚊、三种伊蚊和中华按蚊 (*An. hyrcanus sinensis*) 的幼虫, 对孑孓灵制剂都较敏感。淡色库蚊的 LD_{50} 为 0.21 ppm。经广州军区军事医学研究所测定, 白纹伊蚊 (*A. albopictus*) 的 LD_{50} 为 0.34 ppm; 云南省疟疾防治研究所测定, 中华按蚊的 LD_{50} 为 0.77 ppm。

武汉市卫生防疫站测定三带喙库蚊 (*C. tritaeniorhynchus*) 菌剂浓度为 1 ppm, 24 小时后检查, 蚊幼虫死亡率为 76—100%。长春市卫生防疫站测定朝鲜伊蚊 (*A. koreicus*), 菌剂浓度为 3 ppm, 12 小时后检查, 死亡率为 100%。

两年来, 经许多单位试用, 菌剂浓度为 1—4 ppm 时, 野外杀灭蚊幼效果均较明显(表 1)。

参 考 文 献

- [1] 刘维德等: <蚊类抗药性及其测定>, 科学出版社, 北京, 1979。
- [2] 刘南欣等: 微生物学报, 19(1):27—33, 1979。
- [3] Laird M.: *Mosquito News*, 37(3): 331—339, 1977。
- [4] Laird M.: *Microbial Control of Arthropods of Medical Importance*, In H. D. Burges and N. W. Hussey (ed), *Microbial Control of Insect and Mites*, pp. 468—489, Academic Press New York, 1971。
- [5] 藤吉直男: 化学と生物, 11(4):231—232, 1972。
- [6] Singer S.: *Devel. Ind. Microbiol.*, 15:187—194, 1974。
- [7] Lam A. B. Q. and J. M. Webster: *J. Invert. Pathol.*, 20: 141—149, 1972。
- [8] Anon: *Science news*, 114(11): 183。
- [9] de Barjae H.: *C. R. Acad. Sci. Paris. Serie, D286*(10): 279—280, 1978。