

# 从地鳖虫体内分离病原细菌初报

魏 哲 轩

(中华人民共和国连云港动植物检疫所, 江苏)

地鳖虫 (*Eupolyphaga sinensis* Walk) 又名蜜虫、土鳖虫。属蜚蠊科节肢动物。此虫为一种良好药材, 其性咸、辛、寒, 有小毒, 归肝经。具有活血、散瘀、止痛、通经等功能, 为国内所需, 又能出口, 人工饲养, 效益很高。1982 年墟沟林场砌坑人工饲养, 由于死虫很多, 影响产量, 减少收入。在此, 本文介绍从该死虫体内分离出两种病原菌——奇异变形菌 (*Proteus mirabilis*) 和变异微球菌 (*Micrococcus varians*)。目前, 这两种细菌感染地鳖虫的研究报道尚为少见。现将其分离培养特征、生理生化及致病力等试验观察记述如下。

## 材 料 和 方 法

### (一) 培养基

1. 淀粉培养基 (g): 淀粉 20, 蛋白胨 5, 葡萄糖 10, 琼脂粉 15, 水 1000ml。
2. 肉汁胨葡萄糖培养基 (g): 牛肉浸膏 3,

蛋白胨 5, 酵母浸膏 1, 葡萄糖 10, 琼脂粉 15, 水 1000ml。

### (二) 标本来源

从墟沟林场人防洞里的地鳖虫饲养坑中采集获得。挑捡刚变软的死虫体作室内分离菌种用, 同时收集健康活虫作对照。

### (三) 分离培养

将地鳖虫尸体表面用 0.1% 升汞水消毒, 再用无菌水冲洗后, 在无菌条件下把虫尸头、躯分开, 剖腹取出内脏, 破碎, 接种在上述两种培养基的平皿中, 置 25℃ 培养。同法将健康活虫进行分离培养。3 天后, 挑选死虫菌落分离, 而活虫无菌落出现。再将分离菌纯化培养, 配制成菌液, 拌入地鳖虫饲料 (经高压灭菌), 饲喂健康的活虫, 观其致病情况。把致病而死的虫体再用上法分离、纯化培养, 反复进行。最后确定两株致

蒙中科院微生物研究所蔡妙英同志鉴定菌种, 在此致谢。

表 1 病原菌生理生化特征

项目  反应  菌名		糖醇代谢					生 理 特 征														
		葡萄糖	木糖	阿拉伯糖	乳糖	甘露醇	山梨糖	V P	M R	淀粉 水解	吡 啶 味	硫化 氢	鸟 氨 酸 脱 氨 酶	氧化 酶	接 触 酶	与氧 关系	pH 5.7	7% NaCl	石 牛 奶 反 应	明 液 作 用	硝 酸 盐 作 用
奇异变形菌		+	+	+	-	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	兼性 厌 氧	+++	++	+	+++	+
变异微球菌		+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	好 氧	-	+	-	-	+

注：“+×”产酸、产气，“-”阴性，“+、++、+++”阳性。

病细菌,经鉴定为奇异变形菌(*Proteus mirabilis*)  
和变异微球菌 (*Micrococcus varians*)。

## 结果 和 讨 论

### (一) 培养特征

在 25℃ 下从致死 3—4 天的虫体上挑选菌落并分离。分离的致病菌菌落在琼脂培养基上均呈乳白色(变异微球菌 3 天后转为柠檬黄),圆形,光滑,隆起,边缘透明、正齐。在斜面培养基上亦呈乳白色,丝状,稍有光泽。在培养液里,28℃ 4 天都出现沉落物,而奇异变形菌的混浊度强,变异微球菌混浊度弱。

### (二) 形态特征

分离的奇异变形菌革兰氏阴性,短杆状,单生。菌体大小(24 小时)  $0.5-0.6 \times 1.4-1.6 \mu\text{m}$ ,周生鞭毛,运动,无芽孢,无粘度,无色素。变异微球菌革兰氏阳性,球状,四联体为主,亦有单生、成对或成堆存在的。菌体大小(24 小时)为  $0.9-1.0 \mu\text{m}$ ,不产芽孢,不运动,无气味,无粘度,无色素。

### (三) 致病性及特征

拌菌饲养试验,感病地鳖虫 3 天后活动减少,5 天后懒食懒动,排泄物增多,7—10 天死亡高峰,尤其以脱皮 3—5 次的幼虫感病早,致死多。试验观察: 5—6 天死亡率 12—25%,7—10 天死亡率在 70—90%,小幼虫全部死亡,剩下老幼虫均呈呆滞状。病死的虫体呈黑色,逐渐软化,腐烂。内部组织呈浅黄色,肠内饱满,肠壁薄,一触即溃,有点臭味。

### (四)病原菌生理特性及糖醇代谢(表 1)

由表 1 结果看出,奇异变形菌对葡萄糖发酵产酸产气,而变异微球菌对葡萄糖氧化只产酸不产气。

从培养试验初步观察到,两株生长均较快,营养要求不高。其致病性受湿度影响较大。该菌对其它昆虫致病性有待研究。

## 参 考 文 献

- [1] 成都中医学院: 中药学,上海人民出版社,1977。
- [2] 南开大学生物系昆虫教研室编: 昆虫病理学,人民教育出版社,北京, p. 14, 1980。
- [3] 程素琴、任华: 微生物学通报, 11(1): 1—2, 1984。