

# 苹掌舟蛾核型多角体病毒病的初步研究

谢卿楣 吴志远

(福建省林学院,南平)

本文对苹掌舟蛾 (*Phalera flarescens* Bramer et Grey) 的病毒病症状和组织病变的观察; NPV 的形态特征及感染力测定等方面作了初步试验,其结果报道如下。

## 材料与方 法

1. 试验用病毒制备: 从光叶石楠幼林中采集罹病死亡虫尸,按文献[1]方法获得初步净化的多角体,置 4℃ 保存备用。

2. 幼虫组织病变观察: 选择发育整齐的 5—6 龄幼虫,以病毒悬液接种感染,然后取濒死的幼虫进行解剖,将各部位组织细胞作涂片,染色后在光学显微镜下观察。

3. 病原物的电镜观察: 将初步净化的多角体沉淀的一部分加入 0.05M  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液,在室温下溶解 15 分钟后,再用 4000 rpm 离心 30 分钟,除去不溶解物,取上清液在载网上 2% 磷钨酸负染,于 JEM-7 型电镜观察。将另一部分多角体沉淀放于 35—40℃ 温箱中干燥 24—48 小时,用甲基丙烯酸脂包埋,在 KLB 8800 型超薄切片机切片,以 2% 醋酸铀染色 1.5 小时,再在柠檬酸铅溶液中复染 15 分钟,干后电镜观察。

4. 感染试染: 供试幼虫系无病区林间采集的健康幼虫,按参考文献[1]方法进行感染试验统计死亡率。

## 试 验 结 果

### (一) 症状

幼虫感病初期食欲减退,多数有腹泻现象与呕吐褐色液体。病虫表现烦躁,四处乱爬,后期行动迟缓,体表与体毛失去光泽变暗、死亡前 2—3 天停止取食。死虫以臀足抓住小枝倒挂或以腹足呈“Λ”形吊挂,虫体内组织液化,皮肤

脆弱易破,并溢出褐色略带腥味的脓液,镜检含有大量多角体。

### (二) 组织病变观察

核多角体病毒能侵染苹掌舟蛾幼虫的血细胞(浆血细胞)(图 1)、脂肪体、气管上皮细胞、中肠壁和神经节等组织。据观察苹掌舟蛾的血细胞及气管上皮细胞首先发生病变,到后期几乎全部血细胞被多角体侵染,多数被多角体胀破而解体。

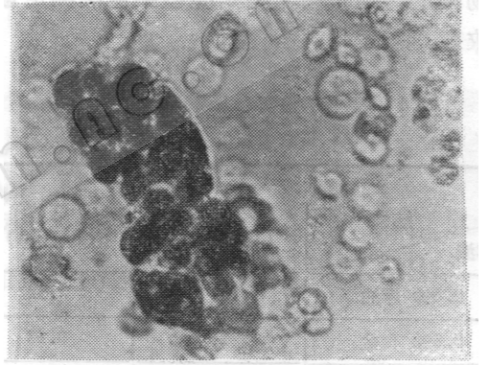


图 1 被侵染的血细胞 (560×)

### (三) 核多角体的形态特征

苹掌舟蛾核多角体病毒形态不规则,大小不一,平面图象呈四边形、五边形、六边形的多面体,直径约为 1.2—2.0 $\mu\text{m}$ ,平均 1.35 $\mu\text{m}$ 。在光学显微镜下具有较强的折光性。

### (四) 病毒束与病毒粒子

多角体经碱处理后释放出的单个病毒束为杆状,两端平截,大小约为 220 × 80 nm。释放出的单个病毒粒子为杆状,两端趋于平头,大小约为 200 × 20nm(图 2)。超薄切片可见每个多角体内包含许多排列不规则的病毒粒子,单

本文光学显微照片由本院切片室白育龄同志拍摄;电镜照片由福州市工业科学技术研究所电镜室拍摄,一并致谢。

个或成束存在,病毒束的外膜内包含 2—4 个病毒粒子(图 3)。

根据病虫的症状,组织病变与核多角体的

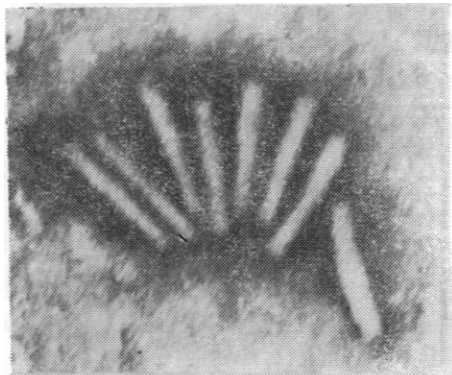


图 2 病毒粒子(100000×)

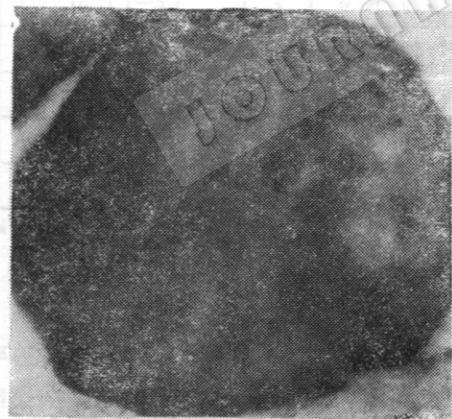


图 3 病毒束内包含 2—4 个病毒粒子(60000×)

形态特征,我们认为苹掌舟蛾核多角体病毒属于杆状病毒科(Baculoridae)杆状病毒属的 A 亚组<sup>[2]</sup>。

### (五) 核多角体病毒的感染力测定

根据室内接种的初步测定结果表明,苹掌舟蛾核多角体病毒的致病力较强。在室温 25℃,相对湿度 80—90% 条件下,用  $1 \times 10^6$  个多角体/ml,对 5、6 龄幼虫进行接种试验,每组供试虫 20 头,重复三次。幼虫在接种后 4 天开始死亡,第 8 天达死亡高峰,平均死亡率达 92% 强。根据病毒病流行区调查,5、6 龄幼虫病毒病死亡率达 78.8%,林间调查的结果与室内毒力测定是一致的。

### (六) 寄主专化性试验

用  $1 \times 10^7$  个多角体/ml 悬液,对菜粉蝶(*Pieris rapae*)、甘蓝夜蛾(*Barathra brassicae*)和银纹夜蛾(*Plusia agnata*)等鳞翅目的不同科幼虫进行交叉感染试验,均未获得成功,说明苹掌舟蛾的核多角体病毒对寄主的专化性是比较强的。

### 参 考 文 献

- [1] 福建林学院森保组等:昆虫学报,23(2): 184—187, 1980。
- [2] F. 劳纳:《病毒分类与命名》,廖延雄等译,科学出版社,北京,1980。