

僧夜蛾上一株新的核型多角体病毒

吴燕 王贵成 杨珍 张卓然 马耀

关键词 僧夜蛾、核型多角体、病毒

僧夜蛾(*Leiometa on simyrides* Staudinger) 又称白刺夜蛾。分布于我国内蒙、甘肃、宁夏、新疆等半干旱地区。主要危害白刺(*Nitraria* spp.) 嫩梢和叶片, 是林业和草原牧场的主要害虫之一。近年来, 仅在内蒙古西部发生面积就达十几万公顷。该虫每年发生3代, 以蛹越冬。第一代幼虫盛发期在6月中旬, 第二代盛期在7月底8月初, 第三代盛发期在9月上旬, 9月下旬开始入土化蛹越冬。卵多产于白刺枝条顶部的叶片上, 鱼鳞状密集排列不重叠^[1]。

1993年9月, 作者等在内蒙古阿拉善盟白刺植物上发现自然死亡幼虫, 经室内分离及电镜观察鉴定为一株核型多角体病毒, 并就该病毒的致病力进行了观察研究, 现将初步结果报道如下。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

1.1.1 供试病原 僧夜蛾(*Leiometa on simyrides* Staudinger) 病死虫采于内蒙古阿拉善盟阿拉善旗。

1.1.2 供试幼虫 僧夜蛾幼虫采自野外, 在室内以白刺饲养至2~4龄供试验用。

1.2 试验方法

1.2.1 多角体纯化 病死虫加水研磨, 纱布脱脂棉过滤, 滤液经差异离心, 40%~60%蔗糖梯度离心, 所得较纯的病毒多角体, 按常规方法制备样品, 在电镜下观察。

1.2.2 多角体的降解 将纯化后的病毒多角体, 在室温下以0.05 M Na₂CO₃+ 0.05 M NaCl (9:1) 的碱溶液降解30 min, 再用2%磷钨酸负染后, 置电镜下观察病毒粒子的形态及大小。

1.2.3 超薄切片 取提纯后的病毒多角体, 按常规超薄切片方法包埋, 切片、制片, 置电镜下观察。

1.2.4 感染试验 将病死虫研磨过滤, 差异离心后, 配成 2.3×10^6 、 2.3×10^7 PIB/mL 两种浓度, 以浸渍法处理白刺枝叶, 阴干后放入玻璃缸内, 接入相应数量、龄期幼虫。每个浓度重复3次, 饲喂48 h 换新鲜枝叶。逐日观察感病死亡情况, 镜检和统计死亡虫数, 计算死亡率。

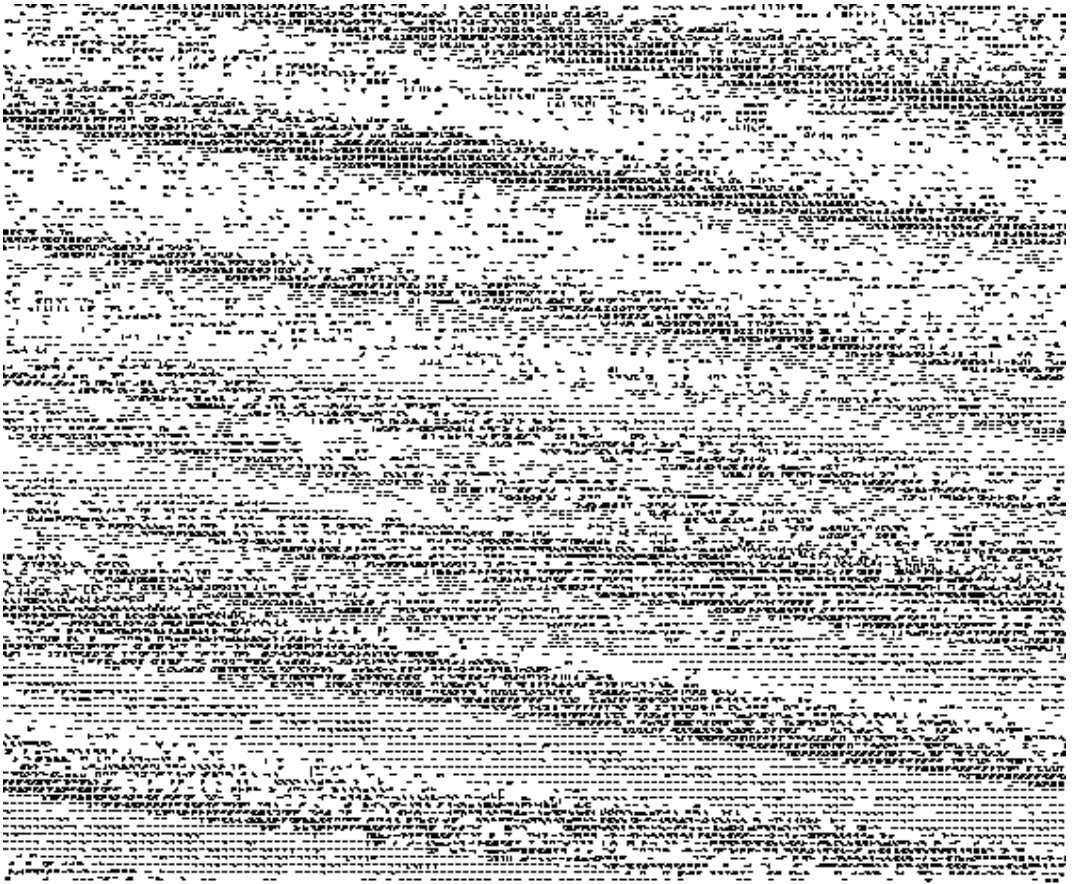
2 结果与分析

经扫描及透射电镜观察, 证明该病原为一株核型多角体病毒。其病毒多角体以圆型和不规

1995—07—05 收稿。

吴燕实验师, 王贵成(中国林业科学研究院森林保护研究所 北京 100091); 杨珍, 张卓然, 马耀(内蒙古自治区草原工作站)。

则型居多。多角体直径为 $0.92 \sim 1.92 \mu\text{m}$ (图版 1-1, 2)。病毒粒子杆状, 呈多粒包埋型, 长 300 nm , 宽 44 nm (图版 I-3, 4)。



图版

1~2. 僧夜蛾核型多角体病毒 (扫描电镜), 1. 2 500 \times , 2. 5 000 \times ; 3. 僧夜蛾核型多角体病毒病毒粒子 (透射电镜), 36 000 \times ; 4. 僧夜蛾核型多角体病毒多角体超薄切片 (透射电镜), 36 000 \times 。

根据文献^[2,3], 该病毒在国内外尚无报道。按 ICTV 规定, 此病毒属杆状病毒科 (Baculoviridae), 杆状病毒属 (*Baculovirus*), A 亚群的一株新的核型多角体病毒。

感染试验表明, 该病毒毒力较强, 死亡率随浓度加大而加快。以 2.3×10^6 PIB/mL 病毒悬液感染 2~3 龄幼虫, 3 d 开始死亡, 4~5 d 则达死亡高峰, 7 d 死亡率达 100%。以 2.3×10^7 PIB/mL 悬液感染 3~4

表 1 僧夜蛾核型多角体病毒感染试验

感染浓度 (PIB/mL)	供试幼虫数 (头)	虫龄	累计死亡率 (%)			
			4 d	5 d	6 d	7 d
2.3×10^6	78	2~3	41.0	66.7	89.7	100
2.3×10^7	74	3~4	45.0	85.1	98.6	100

龄幼虫, 7 d 死亡率亦达 100% (表 1)。由此可见, 僧夜蛾核型多角体病毒的发现无疑为僧夜蛾的生物防治开辟了一条新的途径。所以很有必要进行深入的研究与开发利用。

参 考 文 献

- 1 马耀, 李鸿昌, 康乐. 内蒙古草地昆虫. 陕西: 天则出版社, 1991. 318 ~ 319.
- 2 吴燕, 王贵成. 中国森林昆虫病毒名录(1953 ~ 1992). 林业科学研究, 1993, 6(专刊): 169 ~ 176.
- 3 Martignoni M E, Iwai P J. A catalog of viral diseases of insects, mites, and ticks. 4th ed. Gen. Tech. Rep. PNW-195. Portland, OR: U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, 1986. 1 ~ 28.

Study on a New Nuclear Polyhedrosis Virus of *Leiomtopon simyrides*

Wu Yan Wang Guicheng Yang Zhen Zhang Zhuoran Ma Yao

Abstract *Leiomtopon simyrides* is an important insect pest in China. In 1993, a virus was isolated from a diseased larva. Electronic micrographs revealed that it is of a nuclear polyhedrosis virus. The size of its polyhedral inclusion bodies is about 0.92 ~ 1.92 μm . The virions measure about 300 nm \times 44 nm. They are rod-shaped. There is multiples embedded in polyhedrosis. The infection tests showed that the pathogen was found to be highly infections to the larvae of *Leiomtopon simyrides*.

Key words *Leiomtopon simyrides*, nuclear polyhedrosis, virus

Wu Yan, Laboratory Engineer, Wang Guicheng (The Research Institute of Forest Protection, CAF Beijing 100091); Yang Zhen, Zhang Zhuoran, Ma Yao (Grassland Management Station of Neimongol Autonomous Region).