

烟青虫感染核型多角体病毒后围食膜的病变*

邓塔 蔡秀玉

(中国科学院动物研究所, 北京 100080)

昆虫的围食膜是衬在昆虫中肠内一种网状的结构, 它可充作虫体抵御外来病原侵染的一道屏障。关于鳞翅目昆虫幼虫感染了昆虫病毒后围食膜的病变问题, 国内外鲜有报道。尤锡镇和康慧娟(1985)曾以实验证明家蚕围食膜对核型多角体病毒有灭活作用, 而且认为核型多角体病毒不能侵染和破坏围食膜。Derksen 和 Granados (1988) 则证明染病幼虫的围食膜因不同杆状病毒(包括两种核型多角体病毒和一种颗粒体病毒)的侵染作用产生特定的生化组成和形态学的变化。但 Derksen 等尚未能进一步观察围食膜在虫体染病后形态超微结构的变化。1982年, 丁翠和蔡秀玉报道了在质型多角体病毒感染黄地老虎幼虫后, 围食膜形态超微结构有明显变化及在病变膜内发现带毛病毒粒子和多角体。在上述研究工作的基础上, 本文作者对烟青虫 *Heliothis assulta* 感染核型多角体病毒后围食膜的病变作了初步研究并观察到了有意义的病变现象。

材料与方 法

以 2.7×10^7 PIB/ml 浓度的病毒悬液加入人工饲料喂食感染 5 龄初健康烟青虫幼虫, 按感染后 2、5、16、24、72 小时分别取虫体围食膜, 放入 2.5% 戊二醛预固定, 1% 锇酸后固定, 常规系列酒精脱水, Epon812 包埋, 超薄切片, 经醋酸铀、柠檬酸铅双染后, JEM-100c 电镜观察。另取染病后 72 小时虫体围食膜整体, 解剖镜下拍照(健康幼虫围食膜无色透明, 无法直接拍摄)。



图1 染病后 72 小时解剖镜下围食膜整体

结 果

虫体感染病毒后围食膜明显病变。随着病情发展, 膜层逐渐变厚, 颜色呈乳白色, 并且脆弱易断(图1)。电镜观察结果显示, 染病后 5 小时, 围食膜上出现少量小型包涵物状物质(图版 1:2); 染病后 16 小时, 围食膜已明显增厚, 电镜下大片网状膜质结构中含有较多的小型包涵物状物质(图版 1:3); 染病后

本文于 1990 年 1 月收到。

* 中国科学院重点项目资助课题。

24 小时,膜内含有的小型包涵物状物质已大量出现,体积增大,反差明显(图版 1:4);染病后 72 小时,包涵物状物质体积明显增大至数十倍,充满整个围食膜(图版 1:5)。

上述结果证明,在核型多角体病毒感染烟青虫幼虫的过程中,围食膜有着明显的形态结构上的变化。此现象属国内外首次报道。关于核型多角体病毒如何使围食膜产生病变,尤其是病变后的围食膜上出现的大量包涵物状物质究竟是什么,还有待于进一步的研究。

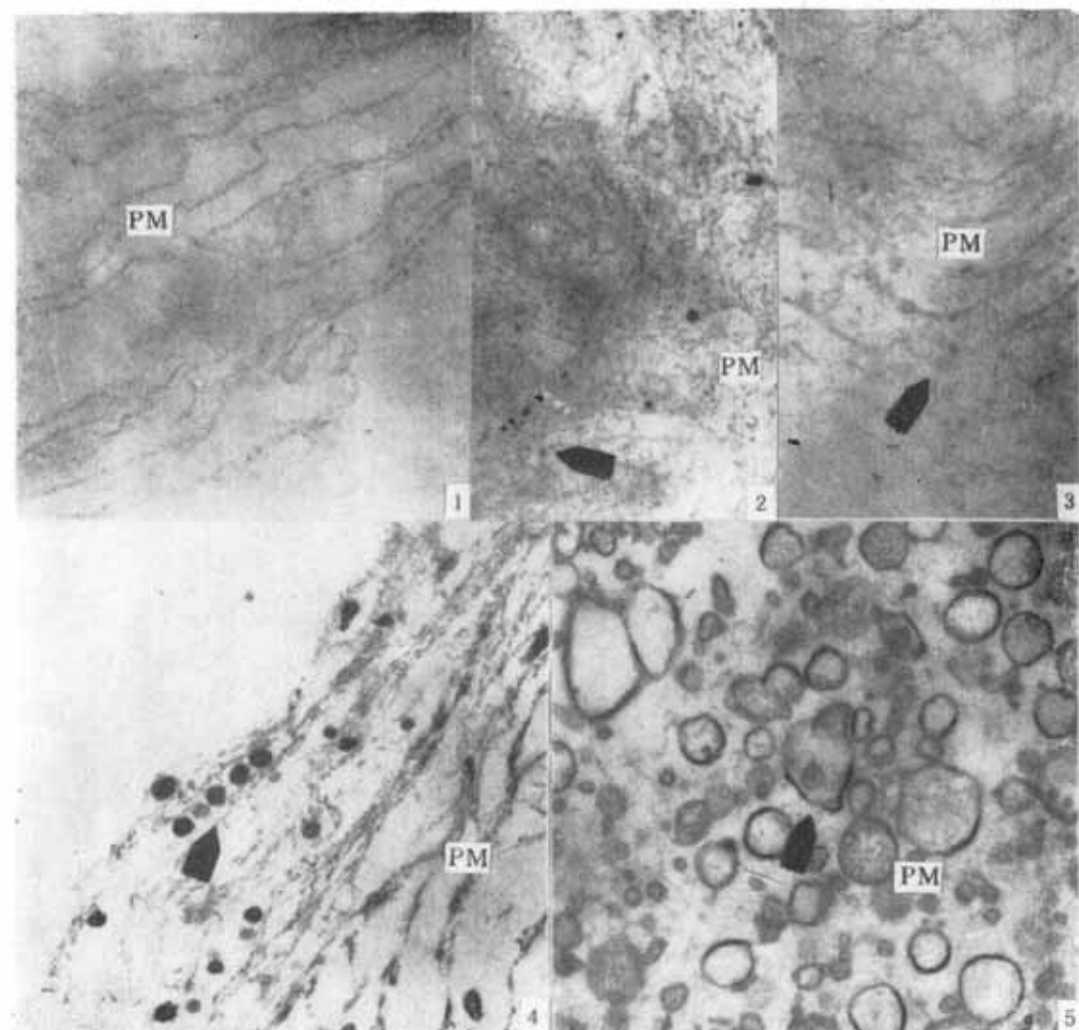
参 考 文 献

- 丁翠、蔡秀玉 1983 黄地老虎质型多角体病毒病的研究。微生物学报 23(1): 20—5。
尤锡镇、康慧娟 1985 柞蚕围食膜及其核型多角体病毒灭活力的测定。蚕业科学 11(1): 49—51。
Derksen, Anja C.G. & Robert R. Granados 1988 Alteration of a lepidopteran peritrophic membrane by baculoviruses and enhancement of viral infectivity. *Virology* 167(1):242—50。

PATHOLOGICAL CHANGES OF PERITROPHIC MEMBRANE OF *HELIOTHIS ASSULTA* AFTER INFECTION WITH NUCLEAR POLYHEDROSIS VIRUS

DENG TA TSAI SIU-YU

(*Institute of Zoology, Academia Sinica, Beijing 100080*)



1. 5 龄烟青虫健康幼虫正常围食膜,膜呈纤维网状。 $\times 13000$ 2. 5 龄烟青虫幼虫染病后 5 小时的围食膜,箭头示少量出现的包涵物状物质。 $\times 16000$ 3. 5 龄烟青虫幼虫染病后 16 小时的围食膜,箭头示包涵物状物质增多。 $\times 29000$ 4. 5 龄烟青虫幼虫染病后 24 小时的围食膜,箭头示包涵物状物质继续增多并增大。 $\times 29000$ 5. 5 龄烟青虫幼虫染病后 72 小时的围食膜,箭头示包涵物状物质体积已明显增大至数十倍,数量增至充满整个围食膜。 $\times 23000$

PM 围食膜