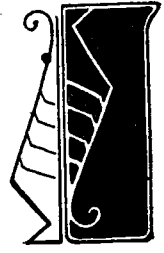


# 中国对虾体内寄生微孢子虫的初步研究

郝 斌 牟仁仆

(中国科学院海洋研究所)



微孢子虫 (*Microspidians*) 属原生动物, 广泛地寄生于昆虫、鱼类及甲壳动物体内, 种类繁多。在虾类中, 已知野生的桃仁对虾 (*Penaeus duorarum*)、褐对虾 (*Penaeus agtecus*)、白对虾 (*Penaeus setiferus*) 等体内都发现过微孢子虫寄生, 人工养殖的虾中也偶尔有发现。它们多通过捕食被微孢子虫寄生的其他动物后而被感染。微孢子虫在虾体肌肉组织内, 有的以孢子囊形式存在, 囊中有多个虫体, 有的则不被孢子囊包封, 其存在形式因不同种属及生活史的不同阶段而异。中国对虾体内因微孢子虫的寄生有何危害, 至今尚未见公开报道, 为探明其寄生规律和危害, 作者进行了初步观察。

中国对虾在野生环境下, 体内寄生微孢子虫的现象早就存在, 在对虾群体中仅占数千分之一, 多见于秋季的雌性个体, 偶尔在春季产卵的亲虾中也能见到, 但尚未发现过雄性对虾被感染。被感染个体数量年变化较大, 其原因暂不清楚。

我们实验用被微孢子虫寄生的中国对虾系1982年10月初从青岛外海捕获的, 又经人工饲养到11月初。该虾肌肉组织为乳白色, 甲壳及附属肢边缘呈浅红色, 因此渔民称之为“乳白虾”、“棉花虾”或“红虾”。正常中国对虾体呈淡青黄色, 肌肉微透明。图1中, 上为体内有微孢子虫寄生的中国对虾; 下为正常的中国对虾。此虾经过一个月的饲养观察, 摄食与行为反应同正常个体无明显差别, 但未发现蜕皮现象。将其杀死后, 取肌肉组织进行活体涂片显微镜观察, 虫体密度较大, 个体呈椭圆形, 细胞核明显可见, 可进行不规则的慢性蠕

动。图2是在相差显微镜下的虫体形态。从形态上看属于 *Nosema* 属中的一种。被寄生的肌肉组织置于  $-20^{\circ}\text{C}$  下长期保存达8个月后, 用显微镜检查虫体, 其活动依然正常。将被寄生的肌肉组织匀浆后, 在10000G离心力下转20分钟, 虫体活力不受影响。

取肌肉组织, 用戊二醛、锇酸双固定, 环氧树脂包埋, 超薄切片等常规制样方法制备成样品, 在透射电子显微镜下观察, 可见微孢子

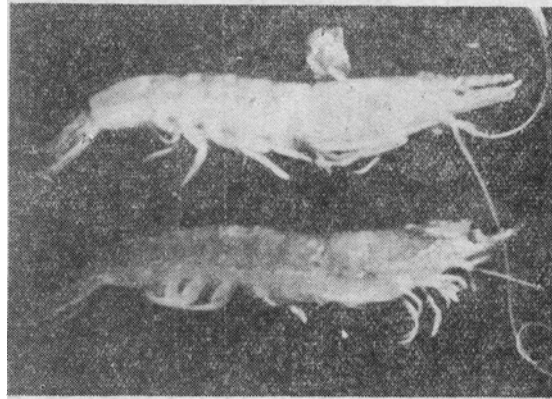


图1 上面为微孢子虫寄生的中国对虾; 下面为正常的中国对虾

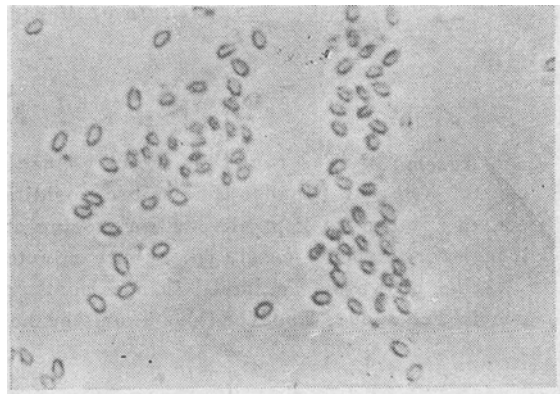


图2 微孢子虫900×

虫寄生于肌肉细胞之间，尚未发现侵入肌肉细胞内的现象。图3是微孢子虫在肌肉组织内寄生的部位，黑色椭圆体为强嗜铁酸性的虫体。将虫体进一步放大，可见其外部有一细微维折

膜，细胞核较大，有的为双核，多偏于一侧，极丝环偏于另一侧，呈双层或多层环绕。图4是微孢子虫的切面观。

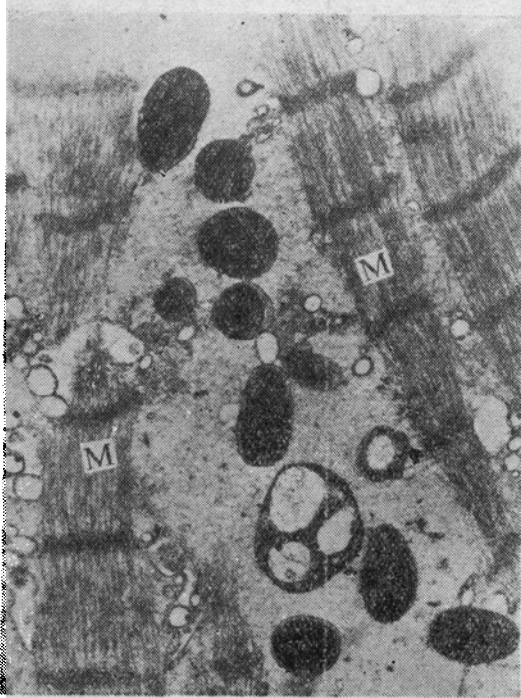


图3 寄生于肌肉细胞间的微孢子虫  
(黑色椭圆体)  
M为肌丝。电子显微镜6000×

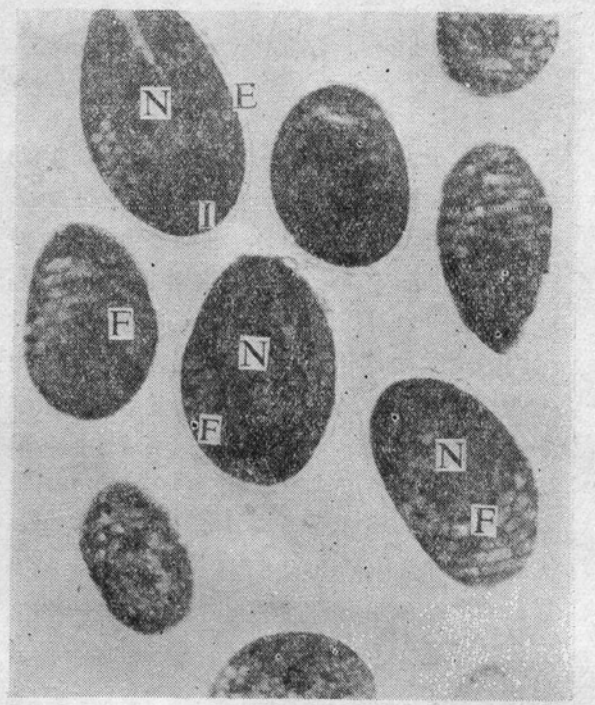


图4 微孢子虫  
E外孢；I内孢；N细胞核；F极  
丝环。电子显微镜18000×

## PRELIMINARY STUDY OF THE PARASITE MICROSPORIDIAN FROM THE CHINESE PRAWN *PENAEUS ORIENTALIS*

Hao Bin and Mou Renpu

(*Institute of Oceanology, Academia Sinica*)

### Abstract

*Nosema* sp was found in skeletal muscles of the wild prawn *Penaeus orientalis* from the coastal water of Qingdao. The microsporidian was studied with the light and the electromicroscopes. It can be kept alive when storing at  $-20^{\circ}\text{C}$  and without any damage under the centrifugal force about 10000G for twenty minutes.

The prawn was cultured in a cement aquarium over a month without finding any difference in behaviours and feedings from the normal prawns.