

利用新洁尔灭和高锰酸钾治疗对虾聚缩虫病

叶妃轩 林卓云 陈 良

(广东省水产养殖技术推广总站湛江市中心站)

聚缩虫病是对虾养殖中常见的附着生物病害,发病率高,养虾场都有发生,尤以每年7—10月为多。其危害在于:当聚缩虫大量附着于虾鳃和体表时,会妨碍对虾的呼吸、游泳、食饵和蜕壳机能,严重的还会导致对虾死亡。

对聚缩虫病害的防治,目前国内外通常的做法是采取大排大灌以及洒泼茶麸、硫酸铜、高锰酸钾等药物进行处理,但效果不甚理想。如用茶麸刺激对虾蜕壳,可使附着的聚缩虫脱落,但不久聚缩虫又会重新附着。

为了摸索对聚缩虫杀伤力强、作用时间短、成本低、适于大生产使用的药物及安全浓度,我们除参照目前国内外有关做法进行试验外,还尝试用新洁尔灭与高锰酸钾两种药品进行试验。试验分两个阶段进行:第一阶段是用水缸进行小水体试验,第二阶段是利用虾池进行生产性试验。具体做法:小水体试验是采用7个水缸,每个水缸为一组,盛水100kg,放病虾5尾,

用新洁尔灭和高锰酸钾进行不同浓度、不同使用方法的对比试验,结果是:用0.5—1ppm的新洁尔灭与5—10ppm的高锰酸钾混合,效果最好,可以在2.5—3h内将聚缩虫全部杀死。紧接着又进行了这种药物的安全浓度试验,把新洁尔灭和高锰酸钾的浓度分别增至3ppm和20ppm,聚缩虫仅在30min内全部死亡,对虾在3h内生活仍然正常,这表明对虾可以忍受较大的药物浓度,从而为生产上的推广运用提供依据(见表1)。

在小水体试验基础上,第二阶段转入大池试验。选择龙头沙试验场9号、10号两个虾池,面积分别为10.4亩和9.6亩,试验时间是1987年9月16日—17日,连续两天,把池水排到最低限度,全池泼药物。所采用的药物及浓度:9号池是0.66ppm新洁尔灭与10.5ppm高锰酸钾混合液,10号池是0.62ppm新洁尔灭与10.2ppm高锰酸钾混合液,在上午7时施药,8

表1 新洁尔灭与高锰酸钾混合系灭聚缩虫试验表

试验组别	药物名称及所用浓度	施药后附着在对虾体表的聚缩虫反应情况
1	1ppm 新洁尔灭与5ppm 高锰酸钾混合	施药后1h,聚缩虫开始死亡;1.5h聚缩虫大部分从虾体脱落,附着的大部分死亡;2h15min聚缩虫全部死亡。
2	0.5ppm 新洁尔灭与10ppm 高锰酸钾混合	1h30min聚缩虫开始死亡;2h大量的聚缩虫从虾体表脱落,附着的大部分死亡;2h40min聚缩虫全部死亡。
3	0.7ppm 新洁尔灭与5ppm 高锰酸钾混合	1h30min聚缩虫开始死亡;2h聚缩虫大量脱落,附着的大部分死亡;2h30min聚缩虫全部死亡。
4	1.3ppm 新洁尔灭	2h,聚缩虫脱落,附着的少量死亡;3h大部聚缩虫死亡;3h30min聚缩虫全部死亡。
5	1ppm 新洁尔灭	4h,聚缩虫开始死亡,5h30min全部死亡。
6	0.5ppm 新洁尔灭	12h内聚缩虫不死亡
7	20ppm 高锰酸钾	12h内聚缩虫不死亡

注:1.试验水体每组为100kg;

2.新洁尔灭以胶状体或腊状固体,高锰酸钾为结晶体计算用药量

时 30 分结束。施药后,每隔 30min 从虾池中取病虾进行镜检,观察聚缩虫死亡情况。结果是:9 号池虾体上的聚缩虫于当日上午 11 时全部死亡;10 号池虾体上的聚缩虫亦于当日上午 11 时半全部死亡。观察虾池,原来行动迟钝匍伏在池底的对虾开始沿池边群游,小杂鱼死亡。与此同时,向虾池灌入新鲜海水,并于当天下午开始投饵,对虾摄食正常。次日,又在上述两个池中分别取多尾对虾进行镜检,虾体所附着的聚缩虫已全部脱落;施药后 5—6d,对虾全部重新脱壳,生长正常。池虾养殖到 12 月 15 日挑选亲虾入池时,未发现聚缩虫重新附着,雌虾平均体长 14.6cm,体重 37.5g,成活率 32%,亲虾性腺发育、产卵、孵化均正常。

上述试验表明,用新洁尔灭与高锰酸钾混合液杀灭聚缩虫,是目前较理想的办法,其优点:一是杀灭聚缩虫彻底,不但虾池水中及池

底上的聚缩虫基本被杀灭,而且连栖息在泥底的虾姑所附着的聚缩虫也被杀死;二是速度快,在适合的浓度内 2.5—3h 聚缩虫基本死亡,且对虾没副作用;三是在杀死聚缩虫的浓度范围内,也可杀死小杂鱼,起到对虾养殖的中期清野作用;四是药物容易解决,价钱不高,平均每亩虾池开支药物费用 30 元左右,易于在生产上推广应用。

在虾池中施药杀灭聚缩虫应注意如下事项:(1)根据池虾的密度,把池水排到最低限度,然后计算池中的水体和用药量;(2)要选择晴天及大潮期间,池水经 2—3 次大排大灌后进行,施药后 2.5—3h 内有潮水进入虾池;(3)要顺风施药,闸门要密封,以免漏水,降低药物浓度,并且新洁尔灭和高锰酸钾要分开泼洒,以利施药均匀。

池养中国对虾交配规律的研究取得重大突破

中国对虾 (*Penaeus Orientalis*) 越冬培育的研究,在 70 年代已初步研究成功,但大规模培育对虾亲体的生产是近几年才开始的。我国北方沿海各省市,由于在对虾交配季节中,冷空气活动频繁,降温剧烈,池养对虾移入越冬池以前,很多地区的交配率都在 10% 以下,已构成亲虾越冬生产中的严重障碍。因此,如何提高亲虾交配率,成为亲虾越冬生产中需要迫切解决的关键问题。为此,我们于 1986 和 1987 年专题研究了影响池养亲虾交配的各种因子,基本摸清了对虾交配的生物学规律,并模拟自然海区对虾交配的生态环境,进行了在人工控制条件下对虾室内交配实验。创造了在人工控制条件下,室内亲虾交配率达 100%,室内亲虾交配率达 90% 的我国北方最高纪录。该项实验已于 1987 年通过鉴定,与会专家认为池养中国对虾交配规律的研究,提出了在人工控制条件下进行室内外对虾交配的新技术,提出了一套简便易行的技术措施,不仅有一定的学术意义,而且有很大的实用价值,是亲虾越冬研究中的重大进展,对促进养殖亲虾越冬生产将起重要作用。

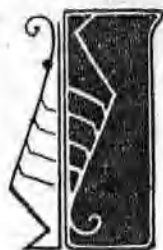
此项技术在 1987 年河北省对虾大面积高产验收会上已做了介绍,全国已有不少地区把此项技术应用到生产中去,收到了很好的效果。实践证明,此项技术是成功的。

(李茂堂、张乃禹、张守临)

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 (*Microsporidians*) 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°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

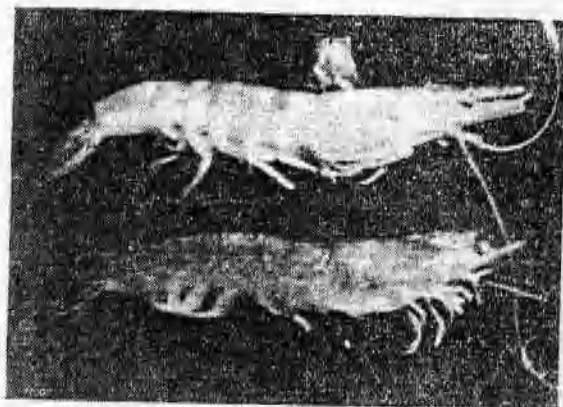


图1 上面为微孢子虫寄生的中国对虾; 下面为正常的中国对虾



图2 微孢子虫900 $\times$

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，黑色椭圆体为强嗜酸性的虫体。将虫体进一步放大，可见其外部有一细微皱折

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。

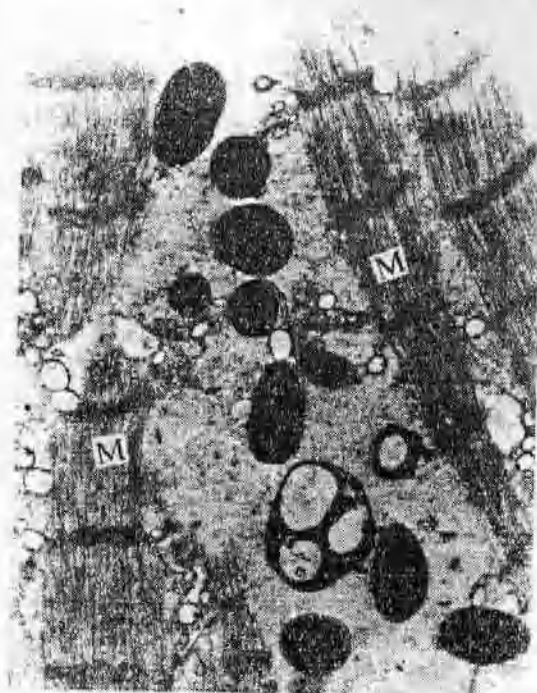


图3 寄生于肌肉细胞间的微孢子虫
(黑色椭圆体)
M为肌丝。电子显微镜6000×



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 waters of Qingdao. The microsporidian was studied with the light and the electron microscope. It can be kept alive when storing at -20°C and without any damage under the centrifugal force about 10000 for twenty minutes.

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

中国对虾头造养成要防高温

中国对虾适应能力强，生长快，一般饲养3—4个月就可达到商品规格。因此，近些年来，南方各地一直把中国对虾作为多造养成的第一造对虾品种，经济效益也很好。但是，生产实践证明：中国对虾不能适应将续高温，到7月份，水温太高，对虾甚至会死亡。去年，因对虾难渡夏而减产亏本的养虾户为数不少。如福建省漳浦县有60%专业户头造中国对虾亩产仅20多公斤；广东省惠来县80%的养中国对虾户亏本。其原因也是头造高温期死虾，养虾技术较好的饶平县，头造虾也只有54%的专业户盈利。

中国对虾适温范围在8—30℃，最适温度为25—30℃，以30℃生长最快，超过30℃生长减慢，39℃对虾即死亡，水温如持续几天超过30℃也会导致死亡。低于4℃，对虾不能游动；在南方，水温低于8℃，对虾才有冻死的可能。因此南方头造养殖中国对虾主要威胁是高温，养殖时应注意以下几方面：

一、提早放苗 我国南方沿海，3—7月海水水温正处于中国对虾的适温范围，3月份已达10℃以上。故2月中至3月初就要提供大批虾苗。如果备有虾苗，又在3月份放虾，经养殖3—4个月，就可在7月中、下旬高温到来收虾。

二、控制放养密度 目前，多数养虾户放养密度偏高，一般每亩投苗达3万尾，高的达5万尾。这么高的密度，如虾池水深1.8米以

上还是可以的，但多数虾池水深不足，换水条件也差。如果放养太密，对虾生长将受影响，容易发病，还会影响下造生产。所以，亩投苗一般不要超过2万尾。

三、改造换水设备 虾池应建立科学的换水系统，进水和排水要分开。养成后期，特别是7月份尚未收获的虾塘，每天需换水三分之一以上（要注意温差变化），不能利用涨潮纳的水，须用抽水机抽水。去年，惠来县养殖的头造中国对虾，凡有抽水机设备的，因换水条件好，高温期间对虾生长均较正常；而没有配备抽水机的，对虾渡夏均很难，易造成失败。

四、加深虾塘水位 目前，有不少虾塘水位仅达1.2米左右，在高温期间，表层和底层水温一将高，对虾找不到适宜的渡夏环境，很容易死亡。一般来说，虾池水深应达1.5米以上。

五、适时收获 广东省到了高温季节，对虾生长即已停滞，对虾致病因素也多。所以，头造对虾应争取高温期到来之前收获完毕。