

菲律宾蛤仔幼虫食料的研究

周荣胜

陈德富 陈绍贵 陈灿斯

(福建省水产研究所)

(连江县贝苗试验场)

近年来, 菲律宾蛤仔 *Ruditapes philippinarum* (Adans et Reeve) 土池人工育苗和垦区育苗已成为解决其种苗的重要途径。在人工育苗过程中, 选择适宜的幼虫饵料, 是提高其成活率重要措施之一。

目前, 有关菲律宾蛤仔的育苗和幼虫饵料, 国外未见报道。国内, 国家海洋局第三海洋研究所何进金、齐秋贞等对杂色蛤仔幼虫食料和食性曾进行过研究。

1979—1982年我们以云微型藻、小球藻和双突角毛藻为主, 对10种单胞藻类的饵料效果进行了试验, 取得了初步效果, 并应用于生产, 现报告如下。

材 料 和 方 法

一、材 料

(一) 菲律宾蛤仔幼虫: 采用土池人工催产获得的授精卵在室内孵出D形幼虫或从土池中捞取。

(二) 饵料种类:

云微型藻(暂定种)、小球藻* (*Chlorella* sp.)、牟氏角毛藻 (*Chaetoceros muelleri*)、青岛大扁藻 (*Platymonas helgolandica*)、双突角毛藻 (*Chaetoceros didymus*)、三角褐指藻 (*Haedactylum tricornutum*)、小新月菱形藻 (*Nitzschia closterium*)、叉鞭金藻 (*Dicrateria zhanjiangensis*)、微绿球藻 (*Nannochloris oculata*)、异胶藻 (*Heterogloea* sp.)

二、方 法

用500ml玻璃烧杯培养, 每杯加入经沙滤海水和藻种液500ml, 菲律宾蛤仔幼虫500—2500个(密度1—5个/ml)。对D形幼虫、壳顶初期和壳顶中期幼虫, 分别做单一和混合试验, 直至稚贝附着。试验在莆田下尾育苗场室内进行。每日九时许投饵一次, 隔天换水一次。每天观察幼虫活动和摄食情况。试验结果用5%福马林固定统计稚贝数量。

结 果

1. 混合饵料培养D形幼虫, 其幼虫密度10个/ml, 时间12—18天, 结果(见表1)表明, 叉鞭金藻加扁藻为较好, 成活率达17.47%和8.53%; 牟氏角毛藻加异胶藻和扁藻较差, 成活率为2.87%。

• 系由日本引进的藻种。

表1 混合饵料培养D形幼虫的结果 (1979年)

饵料种类	叉+扁	牟+扁	叉+扁	微+扁	牟+异+扁	备 注
投饵量 (万个/ml)	4+0.5	4+0.5	6+0.5	6+0.5	3+3+0.5	水温 27-14.5℃, 比重
D形幼虫数量 (个)	2500	2500	5000	5000	5000	1.021-1.024, 当幼虫
幼虫变态所需日数 (天)	16	16	12	18	16	发高到壳顶中期加扁
成活率 (%)	17.47	7.53	8.53	6.2	2.87	藻

〔注〕表内的单细胞藻种名称简称如下:

云微型藻: 云 扁藻: 扁 小球藻: 小 双突角毛藻: 双 牟氏角毛藻: 牟
三角褐指藻: 三 小新月菱形藻: 新 叉鞭金藻: 叉 微绿球藻: 微 异胶藻: 异

2. 小球藻、云微型藻和小新月菱形藻, 分别单一饵料培养菲律宾蛤仔D形幼虫, 时间13天, 幼虫密度1个/ml, 投饵量6—8万/ml。三次试验平均成活率, 其结果(表2)表明, 小球藻饵料效果较好, 成活率达19.93%; 小新月菱形藻较差, 成活率仅为1%。

表2 单一饵料培养D形幼虫的结果 (1982. 10. 19—11. 1)

饵料种类	小	云	新	备 注
D形幼虫数量 (个)	500	500	600	水温 27.3-20℃
平均附着稚贝数量 (个)	99.67	89	6	比重 1.021-1.023
平均成活率 (%)	19.93	17.8	1	pH值 7.9-8.20

3. 混合饵料培养D形幼虫, 幼虫密度1个/ml, 投饵量6—8万/ml (云: 牟=1:1), 扁藻2000个/ml。三次试验平均成活率, 其结果(见表3)表明, 云微型藻加扁藻成活率较高, 达34.4%, 云微型藻加牟氏角毛藻成活率较差为21.47%。

表3 混合饵料培养D形幼虫的结果 (1982. 10. 19—11. 1)

饵料种类	云+牟	云+扁	云+牟+扁	备 注
D形幼虫数量 (个)	500	500	500	水温 27.3-20℃ 平均23.82℃
平均附着稚贝数量 (个)	107.33	172	138	比重 1.021-1.023
平均成活率 (%)	21.47	34.4	27.6	pH值 7.9-8.20

4. 小球藻、云微型藻、双突角毛藻和三角褐指藻培养壳顶初期幼虫, 试验时间20天, 幼虫密度1.08个/ml, 投饵量5—8万/ml。试验结果(表4), 小球藻效果较好, 成活率达59.63%, 三角褐指藻成活率较低为22.78%。

5. 小球藻加双突角毛藻、小球藻加小新月菱形藻、云微型藻加三角褐指藻、云微型藻加小新月菱形藻混合饵料试验, 时间20天, 投饵量5—8万/ml, 混合比为1:1。

结果(见表5)表明,小球藻加双突角毛藻,成活率较高达60.18%,云微型藻加小新月菱形藻较差,成活率为21.67%。

表4 单一饵料培养壳顶初期幼虫的结果 (1982.11.6—11.26)

饵料种类	小	云	双	三	备 注
幼虫数量(个)	540	540	540	540	水温 25.7—14℃
附着稚贝数量(个)	315	196	178	111	比重 1.022—1.024
壳后幼虫数量(个)	7	26	13	12	pH值 7.65—8.20
成活率(%)	59.63	41.11	35.36	22.78	

表5 两种混合饵料培养壳顶初期幼虫的结果 (1982.11.6—11.26)

饵料种类	小+双	小+新	云+三	云+新	备 注
幼虫数量(个)	540	540	540	540	水温 25.7—14℃
附着稚贝数量(个)	313	288	247	65	比重 1.022—1.024
壳后幼虫数量(个)	12	9	10	52	pH值 7.65—8.20
成活率(%)	60.18	55	47.59	21.67	

6. 小球藻、云街型藻、异胶藻,单一饵料和混合饵料培养菲律宾蛤仔壳顶中期幼虫的试验,时间5天,幼虫密度5个/ml,投饵量5—15万/ml。试验结果(见表6)表明,小球藻饵料效果较好,成活率达26.52%,异胶藻较差,成活率为3.63%。

表6 单一和混合饵料培养壳顶中期幼虫的结果 (1982.10.14—10.19)

饵料种类	小	云	异	云+牟 (5:1)	备 注
壳顶中期幼虫数量(个)	2500	2500	2500	2500	水温 27.6—23.8℃
附着稚贝数量(个)	663	276	90.75	512	比重 1.023—1.024
成活率(%)	26.52	11.84	3.63	20.48	pH值 7.9—8.20

1979—1981年,在40亩土池人工育苗前,曾投入叉鞭金藻、牟氏角毛藻和扁藻等,作为培养基础饵料。1982年投云微型藻、牟氏角毛藻和扁藻等,每亩25~50公斤以上混合藻种,往后每1—3天每亩投15~50公斤混合藻种,施尿素0.3—1 ppm,以繁殖饵料生物,培育幼虫。

1979年幼虫培育阶段,对饵料生物进行分析,一般10μ以下的饵料生物最盛,占90.1%,其数量为0.45—1.75万个/ml,平均1.31万个/ml;10μ以上的单胞藻为少数,占9.9%,其数量为750—2,000个/ml,平均1,443个/ml。其中以10月20日后连续出现的角毛藻为优势种,其他有舟形藻、菱形藻、曲舟藻、月形藻、弯杆藻和圆筛藻等,其次有绿藻类的扁藻和其他球形藻。