

魁蚶大水体升温育苗技术研究

RESEARCHES ON THE TEMPERATURE INCREASING BREEDING TECHNIQUES OF ARCA INFLATA REEUE IN VOLUME WATER

于瑞海¹ 孙志纲² 王长竹² 王喜连² 邢秀忠²

(¹ 青岛海洋大学水产学院 266003)

(² 文登市海水养殖二场)

魁蚶育苗在我国是近几年刚发展起来的^[1,2],育苗水体较小,再加上幼虫培育时间长,幼虫成活率、变态率不及扇贝高,造成了出苗量不高。为此作者探索了一套魁蚶大水体升温育苗稳产技术措施,1993年在312m³水体中育出0.5cm苗种 9.36×10^7 粒,单位水体出苗量达300 000个/m³以上。

1995年第2期

1 材料与方法

1.1 材料

收稿日期 1994年8月3日

1.1.1 亲贝 分别于5月12,15,16,17日人工潜水捕自荣成近海,壳长为5~10cm的2~4龄贝,共5400个。

1.1.2 饵料 主要是等鞭金藻3011,塔胞藻,小球藻等高温种类。亲贝蓄养以等鞭金藻3011和塔胞藻为主混合投喂;幼虫培养则主要是等鞭金藻3011、3012和小球藻混合投喂,饵料培养系采用高密度接种一次性培养。

1.1.3 附着基 采用废旧的聚乙烯网片,经浸泡、洗刷和青霉素处理后投放到育苗池中,每立方米水体2~2.5kg。

1.1.4 加热 采用1t锅炉预热后,用水泵打到各育苗池,幼虫培育后期停止预热,直接利用常温水即可(水温22℃以上)。

表1 亲贝蓄养密度与其大小之间的关系

亲贝大小(cm)	4~5	6~8	8~10
密度(粒/m ³)	100	60	40

表2 幼虫不同大小与投饵量及次数的关系

幼虫大小 (μm)	投饵次数 (次/d)	日投饵量 (×10 ⁴ 个/ml·d)
小于130	6	1.5~2
130~200	8	3~4
230~250	8	4.5~5
大于250及变态后	12	8~12

1.2 试验方法

1.2.1 亲贝升温促熟培育 (1)亲贝蓄养方式 采用单层浅水浮动式网箱进行蓄养。蓄养密度依据其大

表3 亲贝产卵与孵化情况

产卵时间(月·日)	产卵形式	产卵亲贝数(个)	产卵量(×10 ⁸ 粒)	D幼孵化率(%)
5.29	自然产卵	560	18	60
6.1	阴干(1h)流水(1h)升温(3~5°)刺激法	2830	30	52
6.6	自然产卵	2010	24	56

1.2.4 投附着基 6月25日当40%左右的幼虫出现眼点,足已伸出壳外时,可倒池投放附着基。投放附着基时先用120目筛绢网箱,筛出个体小的幼虫另池培养,而大的个体投放附着基。

1.2.5 中间培育 8月10日当稚贝平均壳长达750μm以上时,开始装袋出池下海,保苗水层为3~4m,9月12日壳长平均达0.5cm左右时,进行分苗增养殖。

小而不同,如表1。(2)升温方式 入池水温17.6℃,入池后6d不升温,从5月19日开始以0.5℃/d速度升至22℃后,恒温待产。(3)亲贝蓄养期间的管理 换水每天3次,每次1/3个水体,并每天倒池一次;投饵量为300000个/ml·d增至600000个/ml·d,投喂次数为8次/d~12次/d;根据其生活习性,室内光线要低于50lx;定期施加抗菌素起抑菌和杀菌作用。

1.2.2 产卵洗卵及孵化 (1)产卵 在亲贝充分成熟的前提下,让其自然产卵,也采用了阴干(1h)、流水(1h)、升温(提高3~5℃)的方法,当受精卵达15~80个/ml时,把亲贝移入他池产卵或培育。(2)洗卵 由于魁蚶雌雄从外部形态上不易区分,只有在产卵时才可据产出精卵不同来区分,很易造成精液过多,污染水质,因此必须进行洗卵。由于魁蚶属沉性卵,洗卵前先静止1h后,再换出上层1/3的海水,再加入新鲜海水,如此反复2~3次,这样孵化率可大大提高。(3)孵化 在22.5℃水温下孵化,孵化期间进行微量充气并捞出泡沫、脏物,同时每小时搅池1次,达到担轮幼虫后期要停止充气。

1.2.3 幼虫培育 (1)选幼 在22.5℃水温下,受精卵经24h达到D形幼虫后马上选幼,采用300目筛绢网拖选和网箱虹吸浓缩法。(2)幼虫培育密度 前期6~15个/ml,后期3~6个/ml。(3)换水 每天4次,每次1/3个水体。水温维持在22℃左右,6月20日以后自然水温达22℃以上,停止升温,采用常温水培育至出池。(4)投饵量 投喂量及次数依幼虫大小及生长发育情况而定。如表2。(5)定期施加抗菌素 3~4d向池子泼洒2×10⁻⁶青霉素及2×10⁻⁶链霉素,投附着基后药量加倍。

2 结果

2.1 亲贝蓄养

亲贝经18~26d的蓄养,摄食旺盛,性腺发育迅速、肥满,解剖观察,精子活跃,卵成熟好;亲贝成活率高(为100%),从而为育苗提供了大量成熟的优质卵;为育苗高产打下了基础。

2.2 产卵与孵化情况

见表3。

2.3 幼虫生长发育情况

见图1。

2.4 幼虫培育情况

共选出 18×10^8 D形幼虫, 幼虫培养期间的成活率为78%, 变态率为52%, 稚贝成活率81%。

2.5 海上中间培育

经过1个多月的海上中间培育, 平均壳长达0.5cm, 共分出贝苗 9.36×10^7 粒, 保苗率为15.8%。

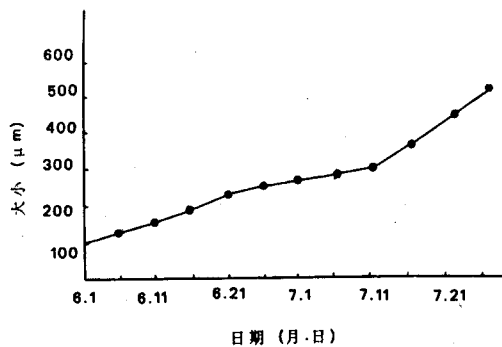


图1 魁蚶幼虫壳长生长曲线

3 小结与讨论

3.1 亲贝升温促熟 亲贝入池后, 水温偏高, 可稳定时间长些, 然后开始升温, 而且日升温速度要缓慢。因往年育苗发现, 在 15°C 后亲贝性腺发育较快, 需加大投饵量, 保证性腺发育所需营养物质的积累, 因此升温速度不宜太快, 同时加大饵料的投喂量。而维持弱光是亲贝对生活环境的适应, 可提高亲贝的成活率。

3.2 产卵与洗卵 由于魁蚶需适应一段时间后才产卵, 这就对产卵亲贝雌雄挑选带来困难, 因此当发现亲贝已产卵时, 精子已过多了。因此有必要洗卵, 洗卵对减小精液, 改善水质有好处, 可大大提高受精卵的孵化率。根据作者经验, 不论精液过多还是原池产卵, 只要洗卵2~3次, 其孵化率可达50%以上。因此在有条件的单位可在亲贝产卵时, 及时组织人力挑选雌雄贝, 分池产卵、产精, 这样可避免精液污染水质, 为其孵化创造一个良好环境。来不及挑选雌雄贝时, 只要抓紧时间洗卵2~3次, 也不影响其孵化率和幼虫成活率。

3.3 产卵量 升温促熟培育的亲贝产卵量比自然海区产卵亲贝卵量小得多, 一般7~8cm的雌贝产卵为 9×10^{10} ~ 25×10^{10} 粒, 而升温促熟培育的亲贝仅为1/3左

右, 但控温培育的亲贝可多次产卵, 产卵之后再经5~6d的蓄养又可产卵。

3.4 魁蚶幼虫培育时间长, 需1个多月, 光靠单一饵料不如多种饵料混合投喂的幼虫健康活泼。另外饵料要充足, 否则将影响幼虫生长发育, 适宜魁蚶幼虫生长的饵料种类有: 等鞭金藻3011, 3012, 塔胞藻、小球藻、叉鞭金藻。

3.5 魁蚶幼虫随着培育时间的延长, 特别进入壳顶期(130μm以上)后, 大小分化明显。因此在幼虫发育的不同阶段, 特别在投附着基前, 采用不同网目筛绢进行筛选。将发育迟缓的幼虫筛出, 对幼虫的同步发育和附着变态有利。另外幼虫培育的密度可根据不同生长发育时间适当调节。

3.6 魁蚶在出现眼点时, 不如扇贝幼虫的眼点明显、整齐, 而且觅食期时间长, 因此投附着基要根据眼点黑圆、幼虫的足发达能伸出体外, 大小平均在250μm左右为准。投附着基后眼点幼虫觅食期为7~10d, 这就给附着基后的幼虫管理带来麻烦。因此, 要加大投饵量和流水时间, 以保证水质清澈, 使幼虫处于良好的水环境中。

3.7 魁蚶稚贝海上中间培育成活率较低, 主要是由于一般采用扇贝的保苗方式海上保苗水层浅, 受风浪影响大, 再加上稚贝达1mm后, 附着能力差, 造成掉苗、损伤厉害。而通过加深保苗水层(3~4m), 水层相对稳定, 风浪影响较小, 对提高保苗率有利, 这与张起信报道的结果相一致^[3]。

参考文献

- [1] 苗延春等, 1993. 齐鲁渔业 1: 6~10.
- [2] 郑永允等, 1993. 齐鲁渔业 2: 11~14.
- [3] 张起信等, 1992. 海洋科学 4: 5~6.