

莱州湾海湾扇贝千亩万斤丰产技术研究

STUDIES ON THE HIGH YIELD TECHNIQUES

OF *Aigopecten irradians* IN LAIZHOU BAY

李学祥¹ 周经济² 李国江¹

(¹山东省莱州市水产技术开发公司 261400)

(²山东省莱州市水产局 261400)

“莱州市金城海湾扇贝千亩万斤丰产方技术开发”通过了专家验收评议。从 1 080 亩丰产方中,在西、中、东 3 个部位任选 3 点,每点随机抽取 10 笼扇贝,称出全

笼净重,按 400 笼/亩折算出每亩产量。从样品中任取 50 个扇贝测壳高,算出平均值。称出 5kg 扇贝,剖出鲜贝柱称重。平均亩产 5 560kg,出鲜柱率 16.7%,两项指标均

创全国最高纪录。

1 材料与方法

1.1 养殖海区自然条件

试验海区位于金城镇近海,离岸边距离 1 500m 以上,水深 9.5~12m,底质为泥沙,上半年透明度 4~7m,下半年 2~4m。本海区为西南、东北往复流,表层最大涨潮流流速 62cm/s,最大落潮流流速 75cm/s。海区盐度 25.19~31.3,养成期间温度 15.0~28.2℃。

1.2 养殖区规划和筏架设置

每 1 500 亩水面定为一个养殖小区,实养 150 亩。小区之间设置 200m 宽的纵横副航道,每隔 3 个小区设 1 000m 宽的纵横主航道。

筏架设置方向顺风横流,在当地为南北走向。筏间距 10m,排间距 50m,筏架有效长度 60m/台。以吊漂形式使用浮漂,吊漂绳长 0.5m。

1.3 苗种暂养

5 月 6~10 日由长岛县购回平均壳高 500 μ m 左右的出库稚贝,在虾池内进行中间保苗。6 月 6 日,贝苗壳高 3~4mm,按 3 000 粒/袋的密度装到网目 30 目、规格 25cm $\times$ 34cm 的苗袋中下海培育。

6 月 13 日,90%以上的贝苗壳高超过 5mm,开始把贝苗倒进 30cm $\times$ 40cm 的纱窗网苗袋中暂养,装苗密度 300 粒/袋。吊绳长 1.5m,吊间距 90cm,暂养期间洗刷苗袋一次。

7 月 3 日,纱窗网苗袋中的贝苗壳高大部分在 1~1.5cm 之间,按 200 粒/层密度倒进暂养笼(8 层/笼)进行暂养。吊绳 1.5m,笼间距 90cm。浮泥多时洗刷一次网笼。暂养时间 20d 左右,最长不超过 38d。

1.4 分苗养成

贝苗壳高大部分达 2~2.5cm 时向养成笼分苗,时间在 7 月 23 日以后,一般壳高 2.8cm 以前分苗完毕。

分苗时间在 8 月以前,养成笼外面需套上网目 1cm 左右的聚丙烯挤出网,20~30d 后除掉,从而防止多管藻的附着和日本蛸的侵入。8 月以后,尤其立秋前后分苗,不需套笼。

养成笼 10 层,放苗密度 35~40 粒/层。分苗时千分,不过筛,在室内水泥地上分或在室外带篷作业,尽量缩短干露时间。吊绳长 2.5m,刚进养成笼时余 1m,9 月下旬吊绳全放开。笼间距 90cm。

养成中还应注意筏架安全,及时追加浮漂,清除笼壁附着物,清除日本蛸危害。

11 月上旬开始收获。

1994 年第 2 期

2 问题与讨论

2.1 优越的环境条件是夺取高产的重要前提

2.1.1 海湾扇贝生长的适宜水温范围 15~30℃,适宜盐度范围 16~35。该区的海湾扇贝在 140d 左右的养成期中基本上都处在适温范围内。该区盐度(25.19~31.30)也是海湾扇贝生长的适宜盐度。

2.1.2 莱州湾水质清新,潮流畅通,水体基础生产力高,饵料生物丰富。浮游植物年平均量高达 6.018 $\times$ 10⁶个/m³,较蓬菜、牟平沿海高 4.4 倍。3 月和 8 月形成两次高峰。8 月高峰时可达 13.00 $\times$ 10⁶个/m³,比蓬菜、牟平沿海高 7.4 倍,此时正值海湾扇贝的高速生长期,特别有利于生长。

2.2 科学规划海区,适当加大筏间距、笼间距

养殖区要求离开岸边 1 500m 以外。近海岸边留出这样大的空白海区作为潮流交换通道,从长远看,使“内区不内”,有效地防止了大面积养殖以后,内区容易老化和饵料生物供应不足的缺陷。

不同的筏间距对产量和出鲜柱率的影响是十分明显的。筏间距为 10m 的单产和出鲜柱率比 7m 的分别高出 14.2%,0.5%,而且前者的鲜贝柱价格也高。因此,我们都采用了筏间距 10m,笼间距 90cm 的作法,每养一亩扇贝至少占用 10 亩水面。这样做既可防止风浪大时筏架之间因互相缠绕而造成损失,又可以在大面积发展后,确保内区有较充足的饵料生物,为夺取高产创造了条件。

2.3 利用虾池进行中间保苗,提前培育出商品苗

莱州湾饵料生物丰富,盐度偏低,春季水温回升快,夏秋季节水温比荣成俚岛一带高 4~6℃,适合小苗中间培育。虾池水温比外海回升得更快。4、5 月虾池水温可比近海高 2~4℃,为尽快培育出商品苗创造了条件。而且稚贝运输方便容易,运输数量大,可节省不少费用。

由购买外地商品苗改为购买出池稚贝到虾池保苗后,6 月上旬就可以培育出商品苗种,外购商品苗种却要在 6 月 20 日以后。因此采取这一措施可将放苗时间提前 15~30d,达到了提高海湾扇贝产量、质量的目的。

2.4 适当降低纱窗网苗袋及暂养笼中贝苗的密度,及时分苗养成

海湾扇贝小苗的生长及存活与饵料供应情况密切相关。通过增加暂养器材来降低暂养密度,可以有效地改善饵料供应状况,促进前期生长,提高存活率。我们的作法是,纱窗网苗袋用量由 400 个/亩增至 500 个/亩,

装苗量由 400 粒/袋减到 300 粒/袋,存活率由 89%提高到 95%;暂养笼由 80 个/亩增至 100 个/亩,装苗量由 250 粒/层减到 200 粒/层,存活率由 90%提高到 93%。

另外,贝苗的摄食量随着壳高的增长而增大,暂养笼内的高密度容易造成饵料供应不足。据观察,暂养密度 200 粒/层时,壳高 2.8cm 以前,生长基本不受影响。大于 2.8cm 后,生长便受影响。

2.5 合理调节养殖水层和放苗密度

2.5.1 受浮游植物垂直分布和水温变化等因素的影响,不同水层的海湾扇贝生长速度也有所不同。10 月 3 日以前,1m,2m 水层生长快,3m,4m 水层生长慢。10 月 3 日~11 月 10 日,3m,4m 水层的扇贝生长比 1m,2m 水层的快。前期 2m 水层,后期调到 3m 水层的,整个养殖期都生长较快,最后壳高比在 1m,2m,3m,4m 水层的分别增加了 0.34,0.16,0.28,0.17cm。调节水层使同一时间、同一规格的苗种收到了显著的增产效果。

2.5.2 养成笼中放苗密度合适与否对扇贝规格、产量等影响也很大。每层放苗 43 粒,亩产鲜贝、鲜柱数量最高,但出鲜柱率比 38 粒/层降低 0.6%,鲜柱粒重小 0.8g,商品价值差,而且 43 粒/层比 38 粒/层每亩多用苗种 30 000 多粒,多用的苗种费就比增产鲜贝柱的价值多。因此我们认为放苗以 38 粒/层为好。

2.6 通过控制分苗时间或养成笼套网防止敌害侵附

2.6.1 莱州市近海影响海湾扇贝生长的主要敌害生物是多管藻和日本蛭。多管藻附于网笼后阻碍透水性,影响饵料供应,日本蛭钻进笼内到 9 月后开始危害扇贝。多管藻一般从 6 月中旬开始附着,7 月是附着、生长的盛期,立秋后附苗很少,生长也慢了。日本蛭在立秋前后个体已较大,大部分钻不进养成笼。因此把贝苗控制到 8 月上旬即立秋前后再分苗进养成笼,使笼壁保持了干净,透水性不受影响,日本蛭也大多进不了养成笼,

减少了损失,保证了生长正常。

2.6.2 在 7 月时直接进养成笼,多管藻附着严重,日本蛭钻进的多,一个头胸甲 8,9cm 的日本蛭,可以使这一层的扇贝一个不剩,造成严重减产。如果在进笼时,利用网目 1cm 的聚丙烯挤出网套笼,产量和出鲜柱率大大提高。

2.7 用暂养笼控苗,推迟产卵期,提高养成率

扇贝壳高达到生物学最小型以后,饵料生物是否能满足性腺发育对营养物质的需求,成为影响性腺成熟的关键因素。饵料生物丰富,营养物质供应充足,则性腺发育加快,并提前成熟,否则性腺成熟推迟。观察到莱州近海的海湾扇贝小苗以 200 粒/层的密度在暂养笼($\Phi 30$ cm 网目 3mm)暂养 20d 后,推迟 10d 倒笼,产卵时间向后推迟 8d 左右。因此认为这主要是暂养笼内放苗密度大,网目小透水差,饵料供应比养成笼少的缘故。

于瑞海等认为扇贝排放精卵以后,把用于生长及抵抗外界环境变化的能量大部分用到性腺发育上,闭壳肌糖原浓度降低到最低点,体质虚弱,抵抗外界恶劣环境的能力较差。莱州近海每年的 9 月 1~5 日有一次季候大风过程,此时,一些较浅的养殖区因大风浪使水质混浊,浮泥附着鳃上的机会多,个体间因碰撞、绞合,互相受伤,摄食和生长也受到较大影响,再加上上述内因,很容易发生死亡。

根据上述情况,我们在水浅的养殖区采取控苗至 8 月 8 日后分苗进养成笼的办法,分苗时间推迟 11~23d,产卵时间也随之推迟了 8d,避免了扇贝在季候大风期间产卵,产卵时的环境条件已经变得好了,从而提高了养殖成活率,亩产鲜贝比对照组增加 16.7%。

注:莱州市金城镇浅海开发总公司对本研究给予了大力协助,谨表示感谢。