

日本对虾网箱养殖试验

李宏宇 陈波

(舟山市水产研究所)

近年来,国内有不少地方和单位开始对日本对虾(*Penaeus japonicus*)的水池养殖、亲虾人工越冬和人工育苗等方面进行了研究,并且取得了可喜进展。为了探索日本对虾采用网箱养殖的可行性,我们于1988年7月初开始进行了网箱养殖日本对虾的试验,并取得了成功。网箱单位面积产量达 $2.61\text{kg}/\text{m}^2$,养殖成活率为55.2%。

I. 材料和方法

I.1. 试验海区环境因子

试验在舟山市普陀区六横岛进行。网箱泊置在台门港内的狭水道“海闸门”西北侧,潮流畅通,泥沙底质,水深8—10m。试验海区7—10月份水温 $20\text{--}27.2^\circ\text{C}$,比重 $1.014\text{--}1.021$ 海水透明度在20—280cm之间。

I.2. 网箱结构和规格

本试验在一只浮动式网箱内进行,网箱规格为 $3 \times 3 \times 2\text{m}$,双层网衣结构,内网衣目大10mm的聚乙烯无结节网片。箱底用 $3 \times 3\text{m}$ 镀锌管框子展开并作重锤,框子四角各贯穿一根绳,一头系在浮架上。

I.3. 种苗及放苗数量

日本对虾苗系用“推缉”网在当地沿岸海区捕获,然后用竹篮盛放车运至试验场。虾苗平均体长4.5cm,共放养3000尾,放养密度为 $333\text{尾}/\text{m}^2$ 。

I.4. 饵料

饵料以新鲜幼带鱼(占20%)、龙头鱼(占65%)、甲壳类(占10%)、其它小杂鱼(占5%),辅以冷冻小杂鱼。上、下午各投饵一次。

I.5. 日常管理

日本对虾养殖管理主要是投饵和日常网箱设备检查,观察对虾生态习性和摄食情况以及生长情况。定期更换网箱或清除箱底残饵和敌害生物,并清点对虾

存放数,统计成活率。箱口加盖,防浪、防逃和防止水鸟啄食。

每10d测定一次虾体长度。

II. 试验结果

II.1. 产量和成活率

本试验于7月4日开始,10月27日对虾起捕试验结束,其间经115d养殖,共生产对虾23.5kg,虾体平均体重14.2g,平均体长10.23cm。本次试验的网箱生产力为 $2.61\text{kg}/\text{m}^2$,折合亩产1740.87kg。

试验放苗3000尾,养成对虾1657尾,养殖成活率为55.2%。表1为各阶段养殖成活率统计。

II.2. 生活习性和生长情况

日本对虾属夜行性摄食动物。据我们观察,日本对虾白天一般都匍匐在箱底,晚上进行摄食活动,并会跳跃。日本对虾喜食梭子蟹、虾蛄等甲壳类幼体,也能摄食含脂较高的带鱼等鱼类,它生命力很强,耐长时间干露,能经受大风浪冲击。一般在大汛期开始蜕壳。

日本对虾苗入箱后在一个半月时间以日增长 $0.58\text{--}1.17\text{mm}$ 的速度生长,但进入9月份后日增长只有 0.40mm 左右(见表2)。影响日本对虾生长的主要因素是海水温度的变化和饵料的营养成份。

图1为日本对虾生长与水温关系曲线。

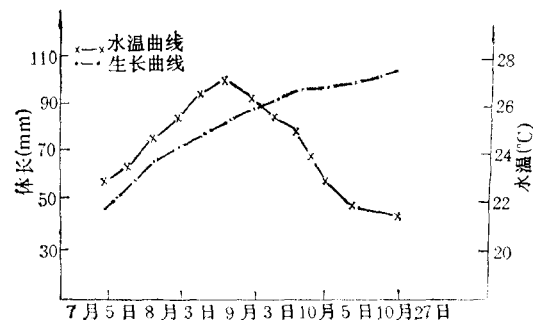


图1 日本对虾生长与水温关系

表1 日本对虾网箱养殖成活率统计

成活率	日期	7月4日	7月22日	8月18日	9月3日	10月8日	10月27日
存箱数(尾)		3 000	2 600	2 550	2 200	2 100	1 657
阶段成活率(%)			86.6	98.1	86.3	95.5	78.9
养殖成活率(%)			86.6	85.0	73.3	70.0	55.2

表2 日本对虾生长统计

项目	测定日期											
	7月5日	7月13日	7月23日	8月3日	8月13日	8月23日	9月3日	9月13日	9月23日	10月5日	10月14日	10月27日
平均体长(mm)	45.0	51.9	63.6	70.0	79.0	83.0	87.9	90.6	94.9	94.9	98.8	102.3
平均体重(g)										11.1	12.1	14.2
日增长(mm)		0.86	1.1	0.58	0.60	0.70	0.45	0.27	0.43		0.19	0.27

日本对虾的生长,总趋势是随着海区水温的升高而加快,水温的下降而放慢。本试验7月4日放苗开始时海区水温22℃,8月下旬试验海区的水温达到全年最高温度27.2℃,期间对虾生长了4cm左右。进入9月份后海区水温开始下降,对虾生长也放慢了速度,10月份更慢,两个月虾体生长了2cm。

影响对虾生长的另一个原因是进入6月后的饵料主要是易腐烂的龙头鱼,对虾不喜食。

II.3. 饵料系数

本次试验共投新鲜饵料975.25kg,饵料系数为41.5。

III. 讨论与小结

III.1. 日本对虾在日本和东南亚各地的养殖方法主要是池塘养殖。本试验表明,采用网箱养殖可以成为一个养殖新途径。

III.2. 日本对虾在日本市场作为最高级的海珍品之一,目前供不应求,活对虾价格十分昂贵,因此发展日本对虾养殖业,开展网箱养殖前景远大。

III.3. 日本对虾养殖网箱一般为10m²为宜(如3×3,3×4m型)。这类网箱便于管理,也适宜对虾生长。网片网目10mm为宜。

III.4. 日本对虾的饵料主要是杂色蛤等双壳贝类和配饵。本试验基本上使用了鱼类作为饵料,也获得了较好的饲养效果。因此,在贝类饵料缺乏地区,可以

用鱼类饵料代替部分贝类饵料。

III.5. 据国外资料,池塘养殖日本对虾的成活率可达80%,本试验只达55.2%。造成养殖成活率低的原因有:(1)试验用虾苗由远处干运而来,质量较差,途中有死亡,入箱后继续死亡;(2)本试验在半混水区进行,给对虾生长和成活率带来影响;(3)养殖过程中不时有梭子蟹幼体钻进网箱,它们摄食饵料也啄食匍匐箱底的对虾;(4)试验后期海区水温急剧下降,西北风加剧,造成对虾死亡增多。

III.6. 本次试验由于使用新鲜鱼类饵料,特别是营养成分差而含水量高达80%的龙头鱼约占65%,饵料利用率很低,另外由于上午投饵对虾基本不食,造成浪费,使试验的饵料系数大大提高。

III.7. 本试验在国内尚属首例,因此存有不少问题。如果在以下几方面加以改进,可以提高网箱养虾的效果,(1)根据日本对虾匍匐箱底的习性,可采用多层底结构的网箱,一只网箱底面积至少可增加一倍,产量亦可提高。日本对虾白天有钻砂躲藏的习性,在箱底铺些人造海藻等代替砂土,造成对虾栖息环境,可减少对虾附肢的磨损,也有利于对虾生长。(2)6月份海区水温达20℃以上时就开始放苗,到10月底是不难达到商品规格的。(3)尽量使用高蛋白饵料,如贻贝、杂色蛤等或淡水螺丝等,在贝类饵料来源困难时,可投喂甲壳类及含脂含水量低的鱼类饵料。饵料日投一次,在傍晚投喂,为减少污染,利于控制投饵量,可使用饵料台。