

# 虾夷扇贝养殖技术

柳中传

宋宗贤

(山东省长岛县水产局, 265800) (山东省长岛县科委, 265800)

吴远起 冯月群

(山东省长岛县水产科学研究所, 265800)

虾夷扇贝是海珍品之一, 是日本、朝鲜的主要海水养殖品种, 为目前世界扇贝科中经济价值最高、产量最大的种类。

虾夷扇贝与栉孔扇贝在生物学上有些不同, 它不是终生附着生活, 一般当壳高达 7~8mm 后便失去足丝。

虾夷扇贝属于冷水性贝类, 据日本资料介绍, 水温较长时间超过 25°C, 就有死亡的危险。近年来, 国内有些单位先后进行了虾夷扇贝人工养殖试验, 有的已取得成功。

我们于 1987 年 11 月承担了山东省科委下达的“虾夷扇贝人工养殖技术研究”课题。本试验是在两个不同类型的海区进行, 共放养 4 亩 (1 亩 = 666.6m<sup>2</sup>, 后同), 其中大钦 1 亩, 隍城 0.95 亩, 竹山 2.05 亩。经过 19 个月的养殖取得了很好的经济效益。经收获和测定, 3 个点平均壳高 10.2cm, 成活率为 86.8%, 平均亩产为 6 742kg。通过试养我们取得了一些养殖经验。

## 1. 试验材料与方 法

试验苗种均为长岛县育苗场 1987 年的人工苗。苗种平均壳高 2.4cm, 于 1987 年 11 月 12~14 日分别运抵大钦、隍城、竹山 3 个试验点暂养。

### 1.1. 暂养器材

小苗暂养时所用器材为直径 30.5cm 的塑料盘, 盘上有孔若干, 孔径为 1cm, 盘外套有网目 2.3cm、高 135cm 聚乙烯网片组成 7~8 层圆柱形网笼。

### 1.2. 小苗暂养密度

小浩、隍城两点每层为 100 个; 竹山点每层为 80 个。小苗经过 5 个月的暂养平均壳高为 3.77cm。

### 1.3. 养成器材

3 个点均使用直径 30.5cm、高 135cm 圆柱形 7~8 层网笼, 网笼网目为 2.7cm, 笼系长为 8m, 浮绳直径为 18mm, 架身为 66m, 架向为横流。养成笼前期底部加 1.5kg 坠石以增加笼在水中的稳性。

表 1 小苗暂养期间不同放养密度的生长、成活率情况

海 区	放养密度 (个/笼)	暂养期结束时 贝苗个体大小 (cm)	贝苗成活率 (%)
小 浩	1 750	2.90	74.4
	1 400	3.00	90.0
	1 200	3.10	92.2
	1 000	3.25	97.5
	800	3.80	97.7
	600	3.95	98.0
竹 山	1 750	3.00	74.6
	1 400	3.10	90.0
	1 200	3.20	92.5
	1 000	3.25	97.2
	800	3.90	97.7
	600	3.95	98.4
北隍城	1 750	3.01	74.0
	1 400	3.05	89.5
	1 200	3.15	92.2
	1 000	3.30	97.9
	800	3.85	98.0
	600	3.94	98.6

表2 虾夷扇贝在养成阶段不同放养密度的生长与成活率情况统计

试验海区	养成放养密度 (个/笼)	分苗养成时间 (年·月·日)	分苗时贝 苗壳高 (cm)	收获时间 (年·月·日)	收获时每 笼重 (kg)	个体重 (g)	成活率 (%)	
北隍城	前期: 385	1988. 4. 22	3. 6	1989. 11. 26	2. 20	5. 8	61. 0	
	350	1988. 4. 22	3. 6	1989. 11. 26	2. 30	7. 1	66. 2	
	315	1988. 4. 22	3. 6	1989. 11. 26	2. 90	9. 5	79. 9	
	245	1988. 4. 22	3. 6	1989. 11. 26	3. 10	12. 5	82. 4	
	中期: 210	1988. 10. 4	5. 8	1989. 11. 26	4. 50	21. 4	62. 5	
	175	1988. 10. 4	5. 8	1989. 11. 26	4. 60	21. 8	67. 4	
	140	1988. 10. 4	5. 8	1989. 11. 26	4. 65	33. 0	79. 7	
	后期: 105	1989. 4. 20	7. 9	1989. 11. 26	7. 80	74. 2	69. 6	
	85	1989. 4. 20	7. 9	1989. 11. 26	9. 40	110. 6	74. 9	
	65	1989. 4. 20	7. 9	1989. 11. 26	8. 20	130. 0	79. 8	
	42	1989. 4. 20	7. 9	1989. 11. 26	7. 20	170. 0	81. 4	
	竹山	前期: 385	1988. 4. 18	3. 6	1989. 11. 26	2. 40	6. 2	62. 0
		350	1988. 4. 18	3. 6	1989. 11. 26	2. 60	7. 4	67. 5
315		1988. 4. 18	3. 6	1989. 11. 26	3. 00	9. 5	80. 4	
245		1988. 4. 18	3. 6	1989. 11. 26	3. 20	12. 2	86. 5	
中期: 210		1988. 10. 10	5. 82	1989. 11. 26	4. 60	21. 9	63. 0	
175		1988. 10. 10	5. 82	1989. 11. 26	4. 75	28. 4	69. 4	
140		1988. 10. 10	5. 82	1989. 11. 26	4. 84	34. 6	81. 2	
后期: 105		1989. 4. 25	5. 82	1989. 11. 26	8. 00	76. 0	70. 1	
85		1989. 4. 25	5. 82	1989. 11. 26	9. 80	115. 3	79. 6	
65		1989. 4. 25	5. 82	1989. 11. 26	8. 40	117. 0	81. 9	
42		1989. 4. 25	5. 82	1989. 11. 26	7. 60	180. 0	82. 5	

## II. 试验结果

### II.1. 不同放养密度与虾夷扇贝生长, 成活率的关系

小苗暂养(贝苗个体均为 2.4cm, 暂养期 5 个月) 及养成阶段的生长与成活率情况分别见表 1, 表 2。

从表 1 看出, 虾夷扇贝暂养期间, 放养密度越大, 生长速度越慢, 成活率越低。实验证明小苗暂养阶段的密度以 600~800 个/笼为宜; 实验还证明, 虾夷扇贝在养成阶段, 前期以 245~315 个/笼为宜, 中期以 140~175 个/笼较好, 后期应为 65~84 个/笼。从总体上看, 放养密度越少个体越大, 但亩产量低、成本高、效益低。

### II.2. 直射日光下的干露刺激对虾夷扇贝的影响

见表 3。

由表 3 可见, 虾夷扇贝在直射日光作用下,

表3 虾夷扇贝干露时间死亡率情况统计\*

海, 区	干露时间 (min)	稚贝个体 大小 (mm)	死亡率 (%)	扇贝个体 大小 (mm)	死亡率 (%)
竹 山	10	2	7.6	56	9.8
	20	2	17.4	56	21.2
	30	2	37.9	56	40.5
	40	2	80.4	56	89.7
	50	2	100.0	56	100.0

\* 气温 26.8℃。

干露时间越长其死亡率越高; 个体小的比个体大的忍耐时间长。这一结果为今后提高虾夷扇贝养殖成活率提供了依据。

### II.3. 水温与虾夷扇贝生长、成活率的关系

见表 4, 5, 6。

从表 6 看出, 移动网笼时死亡率高达 74~76%, 而不移动网笼的死亡率仅为 3.5~4.8%。上述试验证明, 虾夷扇贝人工养殖在高温期不得移动养成笼。

表4 虾夷扇贝生长速度与水温的关系

海区	月	水温(°C)	分苗时间(年·月·日)	扇贝个体大小(cm)	增长/日(cm)
北 隍 城	1	4.0	1987.11.16	2.90	
	2	2.2		3.00	0.10
	3	2.3		3.24	0.15
	4	4.7	1987.4.20 分苗养成	3.60	0.29
	5	8.3		3.97	0.39
	6	14.1		4.82	0.85
	7	18.8		5.21	0.39
	8	24.6		5.31	0.10
	9	21.2		5.45	0.04
	10	17.0		6.10	0.65
	11	13.5		6.76	0.66
	12	6.4		7.02	0.29
竹 山	1	3.0	1987.11.16	3.00	
	2	1.6		3.10	0.10
	3	2.3		3.24	0.14
	4	5.8	1987.4.14 分苗养成	3.52	0.28
	5	10.0		3.93	0.41
	6	15.8		4.91	0.88
	7	20.0		5.13	0.12
	8	25.0		5.32	0.09
	9	22.0		5.44	0.12
	10	17.0		6.34	0.09
	11	12.9		6.79	0.45
	12	5.0		7.03	0.26

表5 不同龄虾夷扇贝对夏季高水温的抵抗能力

年 龄	虾夷扇贝壳长(cm)	水温(°C)	半数死亡天数	全部死亡天数
当年贝	1.1~2.3	25.6~25.9	16	17~18
一龄贝	6.0~7.1	25.6~25.9	7	7~8
二龄贝	8.0~10.0	25.6~25.9	3	3~4

II.4. 采用延绳吊漂、下沉筏架方法与常规的养殖方法成活率对比

海洋科学, 1991年7月, 第4期

表6 高温期养成笼移动与否对虾夷扇贝成活率的影响

海 区	水 温(°C)	养成方法	成活率(%)
小 浩	24.8	移动养成笼	26.0
	24.8	不移动养成笼	96.5
北隍城	24.9	移动网笼	25.7
	24.9	不移动网笼	95.9
竹 山	25.2	移动网笼	24.0
	25.2	不移动网笼	94.2

表7 延绳吊漂、下沉筏架与常规养殖虾夷扇贝成活率对比

海 区	养殖方法	扇贝成活率(%)
小 浩	延绳吊漂, 下沉筏架	87.9
	常规对照组	30.6
北隍城	延绳吊漂, 下沉筏架	88.2
	常规对照组	31.3
竹 山	延绳吊漂, 下沉筏架	89.4
	常规对照组	29.8

结果见表7。

从表7中看出, 虾夷扇贝养殖方法不同, 成活率相差很大, 延绳吊漂、下沉筏架养殖方法, 使筏架处于水中深处, 在风浪中网笼抖动轻, 生活环境相对稳定, 虾夷扇贝成活率高; 而采用固定漂不下沉筏架方法, 使筏架处于距水面很浅的位置, 因而在风浪中筏架抖动重, 网筏颠波力强, 扇贝在网笼内随浪滚动造成大量死亡。我们认为这是人工养殖虾夷扇贝失败的重要因素。

II.5. 虾夷扇贝放养深度(水层)对生长的影响

结果见表8。

从表8中看出, 在相同养殖条件下, 虾夷扇贝由于放养水层不同, 而生长情况也不相同。

表 8 不同放养水层虾夷扇贝生长情况

海 区	放养密度 (个/笼)	分苗养成时间 (年.月.日)	不同放养水层 (m)	分苗时贝壳高 (cm)	养成周期 (月)	收获时壳高 (cm)	收获时个体重 (g)
小 浩	83	1988.4.22	3	3.6	19	9.10	90.6
	83	1988.4.22	4	3.6	19	9.20	91.0
	83	1988.4.22	5	3.6	19	9.40	94.7
	83	1988.4.22	6	3.6	19	9.60	95.6
	83	1988.4.22	7	3.6	19	9.72	97.0
	83	1988.4.22	8	3.6	19	10.20	98.6
	83	1988.4.22	9	3.6	19	10.18	119.4
	83	1988.4.22	10	3.6	19	10.42	137.2
	83	1988.4.22	12	3.6	19	12.40	172.0
	83	1988.4.22	14	3.6	19	10.35	136.0
竹 山	83	1988.4.28	3	3.7	19	9.25	92.4
	83	1988.4.28	4	3.7	19	9.36	94.2
	83	1988.4.28	5	3.7	19	9.40	95.0
	83	1988.4.28	6	3.7	19	9.50	91.1
	83	1988.4.28	7	3.7	19	9.99	99.0
	83	1988.4.28	8	3.7	19	10.40	131.0
	83	1988.4.28	9	3.7	19	10.60	140.0
	83	1988.4.28	10	3.7	19	11.20	155.0
	83	1988.4.28	12	3.7	19	11.40	161.0
	83	1988.4.28	14	3.7	19	10.55	139.0

表 9 不同个体贝苗在越冬过程中生长速度

海 区	贝苗个体大小 (cm)	暂养密度 (个/笼)	暂养期 (月)	增长/月 (cm)
北 隍 城	1.0	810	5	0.080
	1.3	810	5	0.130
	1.6	810	5	0.160
	1.9	810	5	0.220
	2.2	810	5	0.240
	2.5	810	5	0.280
	2.9	810	5	0.360
竹 山	1.0	810	5	0.090
	1.3	810	5	0.130
	1.6	810	5	0.170
	1.9	810	5	0.225
	2.2	810	5	0.247
	2.5	810	5	0.270
	2.9	810	5	0.370

试验表明, 放养水层以 10~12m 扇贝生长最好, 9m, 14m 的水层生长次之。所以, 我们认为在水深较浅的海区放养虾夷扇贝, 最低潮时网笼底层离海底 60~80cm 为宜。

II.6. 不同大小个体的虾夷扇贝贝苗在越冬时

的生长情况

结果见表 9。

从表 9 中看出, 生产中虾夷扇贝苗种暂养前以 2.5~2.9cm 以上为宜。

参考文献(略)