

文章编号: 1004 - 7271(2002)04 - 0397 - 03

·研究简报·

海州湾地区河蟹育苗生产的总量分析

The gross analysis of breeding product of *Eriocheir sinensis* in the area of Haizhouwan

汪晓慧, 潘元潮

(连云港市渔业技术指导站, 江苏 连云港 222001)

WANG Xiao-hui, PAN Yuan-chao

(The Station of Fishery Technology Guidance of Lianyungang, Lianyungang 222001, China)

关键词: 河蟹育苗; 总量分析

Key words: the rearing of *Eriocheir sinensis*; the gross analysis

中图分类号: F326.4 文献标识码: A

河蟹学名中华绒螯蟹(*Eriocheir sinensis*), 是我国的一种珍贵水产品。随着河蟹养殖业的迅猛发展, 连云港市的河蟹工厂化育苗生产发展至 2001 年已拥有河蟹育苗场 231 家, 育苗水体 23.4 万 m³, 成为我国最大的长江水系中华绒螯蟹人工育苗基地, 大眼幼体的产量约占全国总产量的 70%, 取得了显著的经济和社会效益。针对现有经济运行状况, 运用边际平衡原理进行分析, 以期找出最大利润时的资源最适投入量, 达到苗种生产总量的有效控制, 为渔业主管部门的生产决策做好参谋。

1 数据来源与分析

1.1 渔业统计数据

自 1994 年起, 海州湾地区河蟹工厂化育苗技术逐步成熟, 每个年度育苗 8 茬, 以下是逐年的生产情况(表 1)^[3]。

表 1 1994 - 2001 年河蟹育苗生产基本情况

Tab.1 The basic information of the artificial breeding *Eriocheir sinensis* H. Milne - Edward from 1994 to 2001

年份	育苗水体 (m ³)	产量 (kg)	价格 (元/kg)	可变成本 (元/kg)
1994	9940	631	10000	2550
1995	15770	3323	10000	2550
1996	46678	10120	9600	2550
1997	63414	27834	8400	2380
1998	8914	35858	7600	2210
1999	129600	54176	5600	2040
2000	186400	80604	3200	1700
2001	234000	81400	1600	1360

收稿日期: 2002-05-28

作者简介: 汪晓慧(1962 -), 女, 江苏连云港人, 工程师, 主要从事水产增殖技术的研究和推广, 电话: 0518 - 5416390

1.2 相关指标的计算

(1) 根据表 1 中 8 年的育苗水体和蟹苗产量之间的关系可以看出这种生产函数的形式为 $y = ax + bx^2 + cx^3$, 通过用最小二乘法进行计算得生产函数的方程式为:

$$Y = 0.25x + 0.07x^2 - 0.003x^3$$

式中 Y 为育苗产量, 单位为 kg; X 为育苗水体, 单位为 m^3 。

(2) 根据表 1 中的投入产出关系, 用算术平均法求得的蟹苗产量为: $0.4kg/m^3$ 。

(3) 根据海州湾地区河蟹育苗企业的经济运行状况, 其成本概念可以看作是长期成本函数^[1]。因此, 可变成本包括饵料、药物、人员工资、亲蟹、水电等费用可以忽略不计, 而只将固定成本作为总成本来计算。

固定成本即育苗水体增加所需的建场投入, 一般每建场 $1000m^3$ 需投入资金 80 万元, 用直线法按 6 年折旧进行各年计算(表 2)。

表 2 1994 年 - 2001 年固定成本
Tab.2 Fixed costs from 1994 to 2001

年份	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
金额(万元)	283.97	1007.79	3051.17	6412.32	8360.19	12563.20	15381.97	15330

育苗水体的逐年增加, 我们认为即资源投入的增加, 决定着蟹苗生产总量的大小, 形成的虽是固定成本, 但从长期来看所有的成本都是可变成本, 是总成本。因此, 本文将总成本投入作为资源投入进行分析。

1.3 计算

根据计算(表 3)表明在投入为 $9940m^3 - 186400m^3$ 水体之间的任何一个投入量都可以赚得利润, 但最佳投入量则在能产生最大利润且边际收益等于边际成本的那一点, 即边际产量等于资源和产品价格的比率: $MP = PX/PQ$

表 3 资源最佳投入量的确定
Tab.3 The confirmation of the optimum resource devotion

投入 (m^3)	产出 (kg)	总成本 (万元)	总产值 (万元)	利润 (万元)	边际收益 (万元)	边际成本 (万元)
9940	631	283.97	631	347.03	631	283.97
15770	3323	1007.79	3323	2315.21	2692	723.82
46678	10120	3051.17	9715.20	6664.03	6392.20	2043.38
63414	27834	6412.32	23380.56	16968.24	13665.36	3361.15
89144	35858	8360.19	27252.08	18891.89	3871.52	1947.87
129600	54176	12563.20	30338.56	17775.36	3086.48	4203.01
186400	80604	15381.97	25793.28	10411.31	- 4545.28	281877
234000	81400	15330	13024	- 2306	- 12769.28	- 51.97

$$\text{边际产量函数 } MP = 0.25 + 0.14X - 0.009X^2$$

$PX = 937.83 \text{ 元}/m^3, PQ = 7600 \text{ 元}/kg$ (利用利润最大的 1998 年的资料)。

根据 $MP = PX/PQ$ 有:

$$7600 \times (0.25 + 0.14X - 0.009X^2) = 937.83$$

求解得 $X = 16.43$ (万 m^3)

也就是年最佳的育苗水体为 16.43 万 m^3 , 此时的蟹苗总产量为 6.57 万 kg, 且获得的利润最大。

2 结果与讨论

(1) 通过上述的计算分析, 我们认为: 随着育苗技术的日渐成熟, 产量的逐年稳定, 育苗水体应控制

在 16 万 m^3 /年,此时蟹苗总产量为 6 万 kg 左右,利润最大,效益最佳。

(2) 纵观海州湾地区八年来的河蟹人工育苗生产发展过程可知,随着资源投入量的增加,育苗生产的产出验证了经济学中的生产函数的三阶段,即:从 1994 年起步,企业的经济效益甚佳,这是第一阶段;至 1998 年有 20% 的场家亏损,这是第二阶段;至 2001 年有 80% 的场家亏损,这是第三阶段。分析其原因:从微观的角度来看,各育苗场家的规模大而科技内涵低,技术力量参差不齐,育苗生产的稳定性差,优良蟹苗供不应求,长江、辽河、甌江等水系的蟹苗出现无序流动,种质混杂日渐严重,制约了生产的发展^[2];从宏观的角度来看,受经济效益的趋使,迅速逐年扩大的育苗水体,盲目无序的发展导致场家运力不足,生产成本增大,经济效益低微。同时生产过程中排出的生物废水加重了海州湾陆源污染的程度。

(3) 以优质、高效及高产为主要宗旨,以规模化和产业化为指标,从繁殖、生长及生态的各个环节进行研究,采用相应手段,强化制种能力,在保持总量平衡的前提下,将全国最大的中华绒螯蟹育苗基地变成最大的长江系河蟹良种基地。

参考文献:

- [1] 唐 忠,孔祥智.《中国乡镇企业经济学教程》[M].北京:中国人民大学出版社,1999.11:26-281.
- [2] 李恩发.《水产种苗工程建设》[J].科学养鱼,2001(5-7):3-5.
- [3] 《连云港统计年鉴》[Z].1994-2001,108-110.