

黄鳝网箱养殖的成本收益水平 及主要影响因素分析*

戴 俊, 何坪华

(华中农业大学 经济管理学院, 湖北 武汉 430070)

摘 要 基于仙桃、洪湖、汉南 3 个地区 184 户养殖户的问卷资料, 分析比较了黄鳝网箱养殖户成本收益水平状况, 并利用多元线性回归模型对影响黄鳝网箱养殖的主要影响因素进行了分析。结果表明, 养殖户养殖经验、黄鳝饲料利用率、黄鳝销售价格水平以及养殖基地基础设施完善程度对养殖户养殖利润的影响通过 1% 的显著性检验。

关键词 黄鳝; 网箱养殖; 成本; 收益; 影响因素; 多元回归

中图分类号: F307.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-3456(2011)02-0055-05

近年来, 随着人们生活水平的提高和饮食结构的改变, 越来越多的消费者开始青睐于淡水养殖产品尤其是一些名贵的特种水产品, 黄鳝因其具有较高的食用和药用价值而深受广大国内外消费者的青睐。在国内外市场需求和比较利益的驱动下, 越来越多的养殖户开始从事黄鳝养殖, 甚至在一定范围内形成了黄鳝养殖热潮。由于各地养殖户纷纷加入到黄鳝养殖业, 使得黄鳝养殖规模不断扩大, 黄鳝产量逐年增加。当前, 学者们对黄鳝的研究主要集中在人工繁育、人工养殖以及疫病的防治方面。如董元凯等^[1]在 20 世纪 80 年代就开始进行黄鳝人工繁殖试验, 李明锋^[2]对黄鳝生物学的研究进行了总结, 并指出今后研究的方向。常先苗^[3]、陈楠^[4]、张成亮^[5]、陆友福等^[6]分别介绍了黄鳝标准化网箱养殖、池塘网箱养殖以及水泥池高密度健康养殖的关键技术和操作, 其中涉及到网箱制作、网箱的设置、池塘水源条件、苗种放养以及饲料的投喂等方面。高泽霞等^[7]、程成立等^[8]学者总结了常见的各种黄鳝疾病发生的原因并提出了预防与治疗黄鳝疾病的方法。这些学者的研究给养殖户提供了非常宝贵的经验, 进一步推动黄鳝养殖业朝着科学、规模化的方向发展。本文试图结合定量与定性分析方法, 分析当前黄鳝养殖的生产经营状况, 对不同地区不同养殖户之间的成本构成以及成本水平进行比较分析, 在

对不同养殖户黄鳝养殖经营效果、成本收益水平、利润水平进行比较分析的基础上, 深入挖掘影响生产经营效果的各种因素。

一、数据来源

本研究数据资料主要来自于问卷调查。课题组选择了比较具有代表性的湖北武汉市汉南区、仙桃市、洪湖市 3 个调查区域, 对黄鳝网箱养殖情况进行调查。调查时间是 2010 年 9 月至 10 月, 调查员为华中农业大学经济管理学院 8 名研究生。本次调查采取入户访谈的形式, 课题组共收回 200 份问卷, 剔除信息缺失的无效问卷后, 最终获得有效问卷 184 份。

二、黄鳝网箱养殖的成本分析

结合《全国农产品成本收益资料汇编》^[9]中的成本统计核算方法, 我们把黄鳝养殖的总成本分为生产成本和土地成本两大类, 其中生产成本又包括物质成本和人工成本。物质成本包括种苗费、饲料费、药物费、网箱费、固定资产折旧、销售费、修理费、管理费等。人工成本一般包括家庭劳动用工成本和雇工成本两部分。土地成本, 有时也称为地租, 指土地作为一种生产要素投入到生产中的成本, 一般包括自有土地折租和流转地租金。

收稿日期: 2010-10-12

* 国家科技支撑计划“鳝、鳅健康养殖产业化关键技术研究与示范”(2007BAD37B04)。

作者简介: 戴 俊(1985-), 男, 硕士研究生; 研究方向: 农业企业经营管理。E-mail: daijun289877308@163.com

表 1 调查地区平均每口网箱成本水平

地区	平均成本 /(元/箱)	最小值 /(元/箱)	最大值 /(元/箱)	标准差	变异系数
仙桃	714	464	1 142	135.54	0.19
汉南	646	487	849	70.64	0.11
洪湖	515	299	894	124.09	0.24
三地区	627	299	1 142	142	0.23

注:变异系数=标准差/平均成本

从表 1 可以看出,三地区养殖户平均每口网箱养殖成本有着明显的差别,仙桃养殖户成本较高,平均每口网箱投入 714 元,该地区养殖户中投入成本最低的为 464 元/箱,最高的达到 1 142 元/箱。汉南养殖户成本稍低,平均每口网箱投入 646 元,该地区养殖户中投入成本最低的为 487 元/箱,最高的为

849 元/箱。洪湖养殖户成本最低,平均每口箱投入 515 元,该地区养殖户中投入成本最低的仅 299 元,最高的为 894 元。从变异系数中可以看出,洪湖地区养殖户之间成本投入差别比较大,仙桃地区养殖户之间成本投入差别比较小,汉南地区养殖户之间的成本差别最小。

从表 2 中可以看出在 3 个地区中种苗费与饲料费(包括配合饲料、鲜活饲料和其他饲料)均占有很大的比重,基本上都占到总成本的 80% 以上,人工成本与土地成本所占比重较小基本上在 10% 左右,占总成本比重最小的是间接物质费用(固定资产折旧和土地整修费),在 2% 以下。

表 2 各地区养殖户平均每口网箱投入成本构成

成本项目	仙桃		汉南		洪湖			
	数量/(元/箱)	比例/%	数量/(元/箱)	比例/%	数量/(元/箱)	比例/%		
物质成本	直接费用	种苗费	311.6	43.7	267.6	41.4	256.7	49.9
		配合饲料费	158.8	22.3	122.2	18.9	81.8	15.9
		鲜活饲料费	147.9	20.7	139.7	21.6	88.5	17.2
		其他饲料费	20.9	2.9	13.2	2.0	6.1	1.2
		药物费	13.6	1.9	27.7	4.3	12.9	2.5
		网箱费	14.4	2.0	22.1	3.4	14.8	2.9
		间接费用	固定资产折旧	3.5	0.5	4.7	0.7	4.7
	土地整修费	2.5	0.4	2.8	0.4	5.4	1.0	
人工成本		19.1	2.7	17.3	2.7	26.9	5.2	
土地成本		21.3	3.0	28.4	4.4	17.2	3.3	
合计		713.6	100	645.6	100	514.9	100	

三、黄鳝网箱养殖的成本收益分析

为方便对不同养殖户进行比较,我们所核算的成本、收益以及利润都是指每口网箱的数据,如表 3,养殖户的网箱数量为统一折算成标准规格的网箱数量。

表 3 各地区养殖户平均每口网箱利润水平

地区	产量(Y)/ (kg/箱)	价格(P)/ (元/kg)	收益(R)/ (元/箱)	成本(C)/ (元/箱)	利润(II)/ (元/箱)
仙桃	32	41.9	1 341	714	627
汉南	28	38.3	1 072	646	426
洪湖	17	45.1	767	515	252
三地区平均值	26	41.9	1 060	625	435

从表 3 中可以看出,在三地区中仙桃养殖户每口箱获得的利润最高,平均能达到 627 元,其次是汉南地区养殖户,每口箱平均能获得 426 元,利润最低的是洪湖地区养殖户,每口箱平均仅能获得 252 元。3 个地区养殖户每口箱的平均利润为 435 元。

由表 4 可以看出,仙桃地区黄鳝养殖户每口箱的平均利润为 627 元,该地区养殖户中每口箱获得

的利润最低的只有 212 元,最高能达到 1 342 元收入。汉南地区黄鳝养殖户每口箱的平均利润为 426 元,该地区养殖户中每口箱利润最低仅有 57 元,最高能达到 907 元。洪湖地区养殖户每口箱的平均利润为 252 元,该地区养殖户中经营效果最差的每口箱亏了 253 元,每口箱利润最高的达到 898 元。变异系数反映的是样本值之间的变动程度,变异系数越大表示样本值之间波动较大,变异系数越小表示样本值之间波动较小。从上表中的变异系数我们可以看出仙桃地区养殖户之间每口箱的利润额差别最小,汉南地区养殖户之间每口箱的利润额差别稍大,洪湖地区养殖户之间每口箱的利润额差别最大。

表 4 各地区黄鳝网箱养殖户每口箱平均利润及相关统计指标

地区	平均利润/ (元/箱)	最小值/ (元/箱)	最大值/ (元/箱)	标准差	变异系数
仙桃	627	212	1 342	221.70	0.35
汉南	426	57	907	202.30	0.47
洪湖	252	-253	898	268.20	1.07

注:变异系数=标准差/平均利润

四、黄鳝网箱养殖成本收益的主要影响因素分析

1. 影响黄鳝养殖户利润水平的因素

(1) 养殖户个体特征。养殖户的个体特征主要包括年龄、文化程度、养殖经验等方面,个体特征不同的养殖户在生产投入、经营模式方面会存在一定的差异。一般来说年龄越大的养殖户在养殖过程中会投入更多的时间与精力,在日常管理中会更加谨慎。文化程度越高的养殖户往往更容易通过学习主动获取一些养殖技术,来应对自己在养殖过程中所遇到的问题,从而获得比较好的养殖效果。养殖户的养殖经验越丰富,往往会更多地依赖个人积累的实践经验来应对养殖过程中遇到的各种问题,因此养殖经验越丰富的养殖户获得的利润可能越高。

(2) 黄鳝种苗因素。种苗因素主要包含种苗来源或种苗收购方式、种苗规格、种苗成活率以及投放的种苗密度等方面,不同的种苗收购方式决定着黄鳝种苗的质量,种苗质量的高低又会直接影响最终的产出效果。

(3) 饲料因素。引入饲料利用率的高低来探讨其对养殖利润的影响作用,饲料利用率表示的是每投入 1 kg 饲料能使鳝鱼增重多少,饲料利用率 = (黄鳝产量 - 黄鳝种苗量) / 饲料使用量。

(4) 疫病因素。黄鳝疫病因素主要有黄鳝的疾病感染率和养殖户为预防黄鳝疾病而采取的措施。由于当前缺乏治疗黄鳝疾病的有效措施,因此黄鳝疾病感染率越高,养殖产出效果就会越差。预防黄鳝疾病采取的措施越多,养殖产出效果有可能会越好。

(5) 市场因素。市场因素里面包括有各养殖户的销售方式、销售对象以及销售价格,但调查数据显示各地区不同养殖户销售方式与销售对象差别不大,基本上都是通过当地销售市场卖给贩子,差别比较大的是销售价格,因此选择各养殖户的黄鳝平均销售价格进行研究。在其他因素不变的情况下,黄鳝销售价格应该与每口箱利润呈正相关关系。

(6) 其他因素。其他因素里面包括养殖基地基础设施完善程度与养殖规模,一般来说养殖基地基础配套设施如养殖基地的整体规划布局、相关机器

设备以及周围道路交通等越完善,养殖户就越方便进行日常管理与维护,从而减少一些不必要的物质、劳动耗费,因此对养殖利润应该有正向的影响作用。养殖规模主要指的是养殖户架设的网箱数量,其中网箱数量均为折合为标准网箱后的数量。

2. 变量说明

被解释变量为养殖户平均每口箱的利润(Π)。解释变量主要包括六类有 13 项,即养殖户个体特征因素包括 3 项年龄(X_1)、文化程度(X_2)、养殖经验(X_3);黄鳝种苗因素包括 4 项即种苗收购方式(X_4)、种苗规格(X_5)、种苗成活率(X_6)以及种苗放养密度(X_7);黄鳝饲料因素包含 1 项饲料利用率(X_8);黄鳝疫病因素有 2 项即黄鳝疾病感染率(X_9)、黄鳝疫病预防措施(X_{10});市场因素有一项即黄鳝平均销售价格(X_{11});其他因素有两项即养殖基地基础设施完善程度(X_{12})和养殖规模(X_{13})。

3. 结果分析

对 13 个变量进行简单多元回归很容易就能得到结果,但是这种简单多元回归没有考虑到解释变量之间可能存在的共线性问题,事实上通过对各解释变量之间的相关系数的比较发现一些变量之间的相关系数很高如养殖户年龄(X_1)与文化程度(X_2)、种苗放养密度(X_7)与养殖规模(X_{13})等,这说明这些变量之间很可能存在共线性问题,因此这种简单多元回归所得到结果的解释力度就会受到影响。为了消除自变量之间的共线性我们可以使用 SAS 过程中的逐步回归的方法,得到结果如下:

根据上表的回归结果,我们可将影响养殖户利润水平的主要因素及其显著性归纳如下:

(1) 从养殖户个体特征来看,养殖户年龄、文化程度和养殖经验的回归系数均为正值,这说明年龄较大、文化程度较高、养殖经验较丰富的养殖户要比那些年龄较年轻、文化程度比较低、养殖经验少的养殖户平均每口箱获得的利润要高。显著性检验结果表明,养殖户养殖经验对养殖户利润水平有比较显著的影响作用,从逐步回归的最优回归方程可看出,养殖户养殖经验每增加 1 年就可使每口箱利润提高 4.5 元。养殖户年龄与教育程度对每口箱的利润的影响并不显著,也就是说随着养殖户年龄的增加或者教育程度的提高并不能使得每口箱利润水平获得明显的提升。

表 5 黄鳝养殖利润的模型回归结果

变量	一般回归模型			逐步回归模型		
	参数估计值	t 值	显著水平(P 值)	参数估计值	F 值	显著水平(P 值)
截距	-1 047.310***	-7.08	<0.000	-945.148	112.90***	<0.000
年龄	3.668	0.35	0.724			
文化程度	5.248	0.31	0.755			
养殖经验	5.044	1.43	0.155	4.472	2.45**	0.119
种苗收购方式	7.274	0.61	0.544			
种苗规格	1.129	0.05	0.963			
种苗成活率	-3.175	-0.27	0.791			
种苗放养密度	5.093	0.93	0.353			
饲料利用率	119.751***	6.28	<0.000	116.759	43.91***	<0.000
疾病感染率	-0.018	-0.02	0.983			
疾病预防措施采用程度	13.251	0.98	0.330			
黄鳝价格水平	16.607***	8.04	<0.000	16.060	82.71***	<0.000
养殖基地基础设施完善程度	211.944***	12.25	<0.000	218.571	244.70***	<0.000
养殖规模	-0.025	-0.20	0.844			
调整回归平方和	0.748	回归平方和	0.762			

注:***表示在 0.01 水平上显著,**表示在 0.05 水平上显著。

(2)从黄鳝种苗因素方面来看,种苗收购方式、种苗规格、种苗放养密度的回归系数均为正值,而种苗成活率的回归系数为负值,这表明亲自或派可靠的人到鳝苗产地收购、放养规格较为统一的种苗、适当增加每口箱的放养密度会获得较高的利润水平,而黄鳝种苗成活率的提高不但不会使得养殖户利润有所增加,反而有可能降低养殖户的利润水平。究其原因,我们在自变量相关性检验中发现种苗收购方式与种苗成活率有比较强的正相关性,即收购种苗的质量越高,种苗的成活率就会越高。在种苗收购方式一定的情况下,尽管我们通过采用相应的措施,耗费一定的物质人工成本提高黄鳝种苗的成活率,但是由于这些种苗的质量无法得到根本的改变,在以后的养殖过程中并不能获得比较好的生长效果,以至于无法弥补为提高种苗成活率而耗费的成本,因此使得最终利润不但没有提升反而有所降低。显著性检验结果表明,种苗收购方式、种苗规格、种苗放养密度以及种苗成活率的变动并不能使得养殖户最终利润水平获得明显的改变。

(3)从饲料影响因素来看,黄鳝饲料利用率对养殖户最终利润有着显著的正向影响作用,从逐步回归的最优回归方程也可看出,饲料利用率平均每提升一个等级会使得养殖户每口箱的利润提升 116.8 元,因此在当前的养殖过程中我们应该注重提高黄鳝饲料利用率。

(4)从黄鳝疫病影响因素来看,疾病预防措施采

用程度的回归系数为正值,而疾病感染率的回归系数为负值,这表明养殖户预防黄鳝疾病措施采用程度越高越有利于提高养殖户每口箱利润,而比较高的黄鳝疾病感染率会降低养殖户所获得的利润,这一点与我们当初的推论是一致的。从显著性检验来看,黄鳝疾病预防措施采用程度与黄鳝疾病感染率的改变并不能使养殖户的利润有比较明显的变动,也就是说我们所选择的黄鳝疾病影响因素对养殖户利润的影响不显著。

(5)从市场影响因素来看,养殖户黄鳝平均销售价格水平对每口箱利润有着显著的正向影响作用,显著性通过 0.01 水平检验。从逐步回归得到的最优回归方程可以看出在其他条件不变的前提下,黄鳝平均销售价格每提高 1 元钱,养殖户每口箱利润就能增加 16.1 元。

(6)从其他影响因素来看,养殖基地基础设施完善程度对每口箱利润有正向影响作用,而养殖户养殖规模对每口箱利润有负向的影响作用,也即是说养殖基地基础设施条件越完善,每口箱的利润水平就会比较高,养殖户架设的网箱数量越多,每口箱的利润水平反而比较低,这很有可能表明在当前状况下养殖户架设的网箱数量偏多,超过了水体环境承载能力。从显著性检验来看,养殖户养殖规模的变动对每口箱利润的影响不太显著,而养殖基地基础设施完善程度的提高会对每口箱利润有着显著的影响作用,逐步回归结果表明,养殖基地基础设施完善

程度每提高一个等级,养殖户平均每口箱利润可增加244.7元。

五、结 论

(1)在整个养殖过程中,黄鳝种苗对养殖成本、养殖产出有着关键的影响作用,如当前野生种苗资源的匮乏造成每年黄鳝种苗收购价格居高不下,增加了养殖户的成本,而收购的野生种苗质量参差不齐又直接影响着黄鳝饲料利用率以及黄鳝疫病的发生,因此在当前形势下进一步推进黄鳝种苗的人工繁育技术就显得尤为迫切。

(2)黄鳝疫病的发生每年都会使一些养殖户蒙受巨大损失。当前由于黄鳝疫病防治研究技术的滞后,暂时还没有能够治疗鳝鱼常见疾病的特效药物,市场上充斥的品目繁多的药物多良莠不齐,再加上由于管理不善以及过度养殖而造成的水质环境的不断恶化,使得一些养殖户面对黄鳝疫病显得无所适从。因此,一方面政府以及相关部门应该加大对黄鳝疫病防治的科研投入,另一方面要规范药物市场管理,同时还应尽可能地为养殖户提供改善水质的技术支持。

(3)养殖基地基础设施建设的完善程度对养殖户的养殖利润有着显著的影响作用,因此相关部门应该对养殖基地进行科学合理规划,通过增加投入完善道路交通设施、养殖基地水利水电建设等方面,提高养殖基地基础设施完善程度。

(4)黄鳝网箱养殖的投资成本很高,在所调查的

养殖户中有近80%的养殖户面临资金的问题或困难,这就需要政府部门通过政策扶持来拓宽养殖户的资金来源渠道。另外,相关部门以及科研机构应该加强对养殖户的技术指导与培训,不断提高黄鳝养殖户的养殖经验。

(5)目前由于多数黄鳝养殖户规模比较小、分散化经营还没有能力应对市场风险,这就需要政府相关部门通过政策与资金支持引导养殖户提高组织化程度、拓展产业规模,以此来增强养殖户抵御市场风险的能力。

参 考 文 献

- [1] 董元凯,谢家桑,楼亦工,等.黄鳝人工繁殖的研究[J].水利渔业,1989(5):46-48.
- [2] 李明锋.黄鳝生物学研究综述[J].现代渔业信息,2009(5):13-18.
- [3] 常先苗.无公害黄鳝标准化网箱养殖技术[J].安徽农业科学,2006,34(18):4607,4612.
- [4] 陈楠.黄鳝池塘网箱养殖技术[J].农技服务,2009,26(5):132,143.
- [5] 张成亮.黄鳝网箱养殖技术及其病害防治[J].水产养殖,2008(5):19-20.
- [6] 陆友福,杨正锋.黄鳝水泥池高密度养殖新技术[J].水产世界,2009(7):37-38.
- [7] 高泽霞,魏小虎.黄鳝无公害养殖病害防治[J].水产养殖,2006(6):42-44.
- [8] 程成立,邓德虎.池塘网箱黄鳝病害的预防与治疗[J].水利渔业,2005(1):66-67.
- [9] 国家发展和改革委员会价格司.全国农产品成本收益资料汇编[M].北京:中国统计出版社,2009:322.

Analysis on Cost-benefit of Eel Cage Breeding and its Influencing Factors

DAI Jun, HE Ping-hua

(College of Economics and Management, Huazhong Agricultural University, Wuhan, Hubei, 430070)

Abstract Based on the questionnaire data from 184 breeding farmers in Xiantao, Honghu and Hannan, this paper analyzed the cost and benefit of eel cage breeding farmers and used multiple linear regression model to analyze the main factors influencing eel cage breeding. The results showed that farmers' breeding experience, eel fodder utilization efficiency, price of eel and improvement of infrastructure in breeding base had passed a 1% significance test over the impact on breeding farmers' profit.

Key words eel; cage breeding; cost; benefits; effect factors; multiple regression