

福建圣农肉鸡无高致病性禽流感 生物安全隔离区经济效益评估

刘静¹, 刘俊辉¹, 梁晓², 郑增忍¹, 张衍海¹, 蒋正军¹,
范钦磊¹, 刘飞¹, 黄水莲³, 邹明²

(1. 中国动物卫生与流行病学中心, 山东青岛 266032; 2. 青岛农业大学, 山东青岛 266109;
3. 福建圣农发展股份有限公司, 福建南平 354100)

摘要:为评估我国生物安全隔离区建设成效,选择福建圣农肉鸡无高致病性禽流感生物安全隔离区为研究对象,按照全国农牧渔业丰收奖经济效益计算办法,对项目建设期间(2012—2016年)的经济效益进行评估。结果显示:此项目单位规模新增纯收益0.2587元,总经济效益为1923.25208万元,年经济效益为384.6504万元,推广投资年均纯收益率为0.8159。综合评估认为,福建圣农生物安全隔离区建设获得明显经济效益,生物安全隔离区划是促进我国肉禽养殖行业健康发展的一种重要模式。

关键词:生物安全隔离区;高致病性禽流感;肉鸡;经济效益;社会效益

中图分类号:S851 文献标识码:B 文章编号:1005-944X(2018)09-0032-04

DOI: 10.3969/j.issn.1005-944X.2018.09.009

Economic Benefit Evaluation on HPAI Free Compartment of Fujian Sunner Company

Liu Jing¹, Liu Junhui¹, Liangxiao², Zheng Zengren¹, Zhang Yanhai¹,
Jiang Zhengjun¹, Fan Qinlei¹, Liu Fei¹, Huang Shuilian³, Zou Ming²

(1. China Animal Health and Epidemiology Center, Qingdao, Shandong 266032, China; 2. Qingdao Agricultural University, Qingdao, Shandong 266109, China; 3. Fujian Sunner Development Co., Ltd., Nanping, Fujian 354100, China)

Abstract: In order to evaluate the economic benefits of disease free compartment in China, the highly pathogenic avian influenza (HPAI) free zone in Fujian Sunner Company was selected as the research object. According to the benefit calculation method of National Best Harvest Award in Agriculture, Livestock and Fishery Industry, the economic benefits during project construction (2012 to 2016) were evaluated. Results showed that the additional net income per unit was 0.2587 RMB, the total economic benefit was 192325 million RMB, the annual economic benefit was 384650 million RMB, and the annual average net profit rate of promotion investment was 0.8159. According to the comprehensive evaluation, obvious economic benefits were achieved, which indicated that constructing disease free compartment is an important mode, which would contribute to promote the healthy development of poultry industry in China.

Key words: disease free compartment; high pathogenic avian influenza; broiler chicken; economic benefit; social benefit

生物安全隔离区划是世界动物卫生组织(OIE)在2003年提出的动物疫病区域化管理新模式。该模式以企业为建设主体,目前已成为国际动物疫病区域性管控和促进畜禽产品国际贸易的一种通行做法。2007年,我国设立了无规定动物疫病生物安

全隔离畜禽养殖企业建设评估项目,开始在肉禽饲养企业开展生物安全隔离区建设评估试点,取得了一系列标准规范和理论成果^[1]。2017年3月,我国生物安全隔离区建设取得新突破,福建圣农和山东民和肉鸡无高致病性禽流感生物安全隔离区通过国家评审验收(农业部公告第2509号)^[2],这是国内首批通过国家评估的生物安全隔离区。

基金项目:中国动物卫生与流行病学中心创新项目

通信作者:刘俊辉

本研究以福建圣农肉鸡无高致病性禽流感生物安全隔离区(以下简称“圣农生物安全隔离区”)为研究对象,采用全国农牧渔业丰收奖经济效益计算办法(以下简称“办法”),对项目实施以来(2012—2016年)圣农生物安全隔离区的经济效益进行研究和评估,从而为我国生物安全隔离区建设提供重要的经济理论依据。

1 评估对象与方法

1.1 评估对象

以圣农生物安全隔离区2012—2016年12个肉鸡饲养单元为主要研究对象,以同期内未建设生物安全隔离区的80个肉鸡饲养场为对照。

1.2 指标设置

根据“办法”要求,确定单位规模新增纯收益、总经济效益、年经济效益、推广投资年均纯收益率等4项经济效益评价指标,计算公式如下:

公式1: 单位规模新增纯收益 = 单位规模新增产值 - 单位规模新增成本

首先计算出推广成果与对照之间相对应的单位规模产出增量(增量收益)和投入增量(增量费用),进而计算出单位规模新增经济效益。产出增量数值来源于多年多点区域试验结果,以及同等可比条件下生产示范抽样数据的加权平均值,是计算经济效益最重要的基础数据。

公式2: 总经济效益 = 单位规模新增纯收益 × 单位规模新增纯收益缩值系数 × 推广规模 × 推广规模缩值系数 - 总推广费用

单位规模新增纯收益缩值系数和规模缩值系数分别规定为0.7和0.9(“办法”规定),推广规模和总推广费用由推广单位基础数据给出。

公式3: 年经济效益 = 总经济效益 / 推广年限
年经济效益是指成果在推广应用后的计算期内,平均每年可能为社会新增加的纯收益或节约资源的价值总额。用于不同成果经济效益的横向比较。

公式4: 推广投资年均纯收益率 = (年经济效益 × 推广单位经济效益分计系数) / 总推广费用

推广单位经济效益分计系数规定为0.2(“办法”规定);推广投资年均纯收益率指标是指归功于推

广单位的成果新增纯收益与该成果的劳动耗费的比值,表示推广部门每花费1元推广费用为社会创造的新增纯收益价值。

1.3 数据收集

2017年8月17日—20日,中国动物卫生与流行病学中心与青岛农业大学动物医学院的专家组成项目研究小组,通过座谈交流、实地调查和收集数据调查表的方式,对圣农生物安全隔离区进行现场调研。调研时,福建圣农发展股份有限公司提供了2012—2016年圣农生物安全隔离区及对照组的相关数据,具体包括:年存栏量(万只)、死亡率(%)、平均每只鸡兽药费用(元)、平均每只鸡高致病性禽流感疫苗费用(元)、免疫高致病性禽流感疫苗平均每只鸡人工费用(元)、圣农生物安全隔离区硬件投入总费用(元)、无高致病性禽流感生物安全区相关人员培训总费用(元)、平均每千克毛鸡价格(元)、高致病性禽流感病原学监测总费用(元)、高致病性禽流感血清学检测总费用(元)、平均体重(kg)。

2 评估结果

2.1 推广规模及费用

对圣农生物安全隔离区2012—2016年的推广规模及推广费用进行统计,发现5年推广规模为12 379.001 7万只,总推广费用为94.29万元(表1)。

表1 推广规模和推广费用

推广年份	推广规模/万只	推广费用/万元		
		下拨推广费用	推广人员费用	其他费用
2012	2 135.450 0	0	14.820 0	0
2013	2 411.228 6	0	20.775 0	0
2014	2 601.273 1	0	20.775 0	0
2015	2 808.835 7	0	18.960 0	0
2016	2 422.214 3	0	18.960 0	0
合计	12 379.001 7	0	94.290 0	0

2.2 单位规模投入和产出

通过调研数据分析得知,圣农生物安全隔离区与对照组相比,增加投入的经济指标为硬件投入、人员培训和高致病性禽流感检测费用,提高收入的经济指标为降低死亡率、节省高致病性禽流感兽药费用和疫苗相关费用(表2)。

表2 单位规模投入产出对比

项目	推广成果	对照 (CK)	推广成果比对照 增减实物量
平均死亡率/%	7.28	8.13	0.85
单位规模 平均每只鸡的兽药 费用/元	0.46	0.57	0.11
产出 平均每只鸡的疫苗 相关费用/元	0	0.06	0.06
单位 人员培训费用/元	0.007	0	-0.007
规模 平均每只鸡相关硬 件投入/元	0.004	0	-0.004
投入 平均每只鸡高致病 性禽流感检测费用 /元	0.046	0.003	-0.043

2.3 单位规模新增纯收益

通过调研数据可知，同期社会水平下鸡的平均体重为 2.18 kg/ 只，平均毛鸡价格为 7.7 元 /kg，推广规模为 12 379.001 7 万只，则通过降低死亡率获得的单位纯收益为：

- a. 减少死亡 = 12 379.001 7 × 0.85% (万只)；
- b. 增加总收益 = a × 2.18 × 7.7 (元)；
- c. 平均每只鸡增加 = b ÷ 12 379.001 7 = 0.142 7 (元)

将表 2 中数据带入公式 1 得出单位规模新增纯收益 (表 3)。

表3 单位规模新增纯收益

项目	推广成果比对照增减金额 /元
单位 降低死亡增加的收益	0.142 7
规模 平均每只鸡的兽药费用	0.11
新增 平均每只鸡的疫苗相关费用	0.06
产值 平均每只鸡高致病性禽流感 检测费用	-0.043
单位 人员培训费用	-0.007
规模 高致病性禽流感生物安全	
新增 隔离区平均每只鸡相关	-0.004
成本 硬件投入	
新增纯收益	0.258 7

2.4 经济效益汇总

按照“办法”要求，科学选择对照，计算过程严格采用对比试验数据。通过计算结果可知，项目推广投资年均纯收益率为 0.815 9，即项目每年投入 1 元，较对照组所获得的新增纯收益为 0.815 9 元 (表 4)。

3 讨论

生物安全隔离区划是国际认可的动物疫病区

表4 经济效益汇总

类别	名称	数值
计算 参数	计算价格 (近 3 年实际发生价 格的平均值) / 元	7.7
	单位规模新增纯收益缩值系数	0.7
	推广单位经济效益分计系数	0.2
	推广规模缩值系数	0.9
基础 数据	推广年限 / 年	5
	推广规模 / 万只	12 379.001 7
	总推广费用 / 万元	94.29
经济 效益	单位规模新增纯收益 / 元	0.258 7
	总经济效益 / 万元	1 923.252 08
	年经济效益 / 万元	384.650 4
	推广投资年均纯收益率	0.815 9

域化管理新模式，是国际动物疫病防控和促进国际贸易的重要手段。此前，我国对生物安全隔离区进行了系列研究：刘俊辉等^[3-4]、张衍海等^[5]分别从生物安全隔离区的国内外建设现状、建设的基本原则、监测及评估机制等方面进行了研究；刘静等^[6]对生物安全隔离区划在禽流感防控中的应用进行了探讨。这些都为无禽流感肉禽生物安全隔离区的应用和实践储备了理论依据。圣农生物安全隔离区作为我国首批生物安全隔离区建设的成功案例，其经济效益评估对我国生物安全隔离区建设的理论储备和后续实践都具有重要意义。

经济学原理在畜禽养殖行业中的应用已有研究案例：辛鹏飞等^[7-8]利用经济学原理，研究了产业化对肉鸡养殖户收入及规模化养殖对我国肉鸡生产效率的影响；王燕明^[9]分析了现阶段肉鸡生产、贸易及经济策略。这些文献对肉鸡行业发展的经济影响和经济成果进行了探讨。本研究所选“办法”是全国农牧渔业丰收奖统一制定的，适用于农业科技推广成果的经济效益计算，能客观衡量农业科技成果的经济效益。计算出的项目推广投资年均纯收益率，可认为是圣农生物安全隔离区项目本身产生的结果。

圣农生物安全隔离区除获得明显的直接经济效益外，间接经济效益和社会效益也十分明显。项目建设期间，圣农集团成为 2015 年首届青运会、2016 年杭州 G20 峰会和 2017 年厦门金砖峰会等重大国际会议指定的鸡肉供应商，企业品牌效应不断扩大。此外，圣农集团借此还启动了同欧盟的国际

谈判, 迈出了走向国际市场的步伐。

由于“办法”限制, 本次研究只对项目建设年限内的直接经济效益进行了计算, 而项目的间接经济效益、社会效益和未来还可能继续产生的经济效益未在本研究结果中得到体现, 有待后续研究与评估。

4 结论

本研究采用全国农牧渔业丰收奖经济效益计算办法, 对首批通过国家评估的圣农生物安全隔离区进行了经济效益评估。评估结果显示, 企业通过实施生物安全隔离区每年可增加投资年均纯收益0.815 9元。评估结果表明, 生物安全隔离区建设可明显提高建设企业的经济效益, 是促进我国畜牧业健康发展的一种重要模式。在未来的畜牧业建设中, 要进一步探索生物安全隔离区在国内的发展和实践之路, 建议有条件的企业积极开展生物安全隔离区建设, 致力于推动我国现代化畜牧业发展。

参考文献:

- [1] 农业部兽医局. 农业部关于印发《肉禽无规定动物疫病生物安全隔离区建设通用规范(试行)》和《肉禽无禽流感生物安全隔离区标准(试行)》的通知: 农医发〔2009〕13号[A/OL]. (2009-06-29) [2018-07-18]. http://www.moa.gov.cn/govpublic/SYJ/201006/t20100606_1535761.htm.
- [2] 农业部兽医局. 中华人民共和国农业部公告第2509号[A/OL]. (2017-03-24) [2018-07-18]. http://jiuban.moa.gov.cn/zwl/m/zcfg/nybgz/201703/t20170327_5539693.htm.
- [3] 刘俊辉, 张衍海, 范钦磊, 等. 国内外生物安全隔离区建设概况[J]. 动物医学进展, 2012, 33(12): 178-182.
- [4] 刘俊辉, 张衍海, 范钦磊, 等. 无高致病性禽流感生物安全隔离区监测指南[J]. 中国动物检疫, 2014, 31(4): 56-58.
- [5] 张衍海, 刘俊辉, 范钦磊, 等. 浅议肉禽无禽流感生物安全隔离区国家评估机制[J]. 中国动物传染病学报, 2011, 19(2): 82-86.
- [6] 刘静, 刘俊辉, 范钦磊, 等. 生物安全隔离区划在禽流感防控中的应用[J]. 中国动物检疫, 2015, 32(7): 50-54.
- [7] 辛翔飞, 张怡, 王济民. 规模化养殖对我国肉鸡生产效率的影响——基于随机前沿生产函数的实证分析[J]. 技术经济, 2013, 32(7): 69-75.
- [8] 辛翔飞, 王济民. 产业化对肉鸡养殖户收入影响的实证分析[J]. 农业技术经济, 2013(2): 4-10.
- [9] 王燕明. 2016年全球肉鸡生产、贸易及产业经济政策研究[J]. 中国家禽, 2017, 39(2): 1-5.