

不同模式养殖户禽流感防控行为及其影响因素

——基于363份散养户和规模养殖户的调查数据

刘明月^a, 陆迁^a, 张淑霞^b

(西北农林科技大学 a.经济管理学院; b.动物医学院, 陕西 杨凌 712100)

摘要: 基于宁夏中卫市363份农户调研数据,从防控参与和防控强度两个方面识别散养户和规模养殖户的防控行为特征,并从养殖户个体特征、家庭特征、疫情认知、外部环境认知方面选取变量,利用Probit模型和Tobit模型对影响散养户和规模养殖户防控参与和强度的因素进行分析,结果表明:规模养殖户比散养户更主动,且防控强度较大;不同模式养殖户防控行为的影响因素差异较大,散养户的防控行为主要受平均投入成本、疫情是否会传染人、政府损失补贴满意度的影响,而规模养殖户除受上述因素影响以外,还受到年龄、文化程度、养殖年限、家庭年均总收入、重大疫情经历、疫情预期损失、疫情会威胁食品安全、技术服务便利性的影响。

关键词: 禽流感; 散养户; 规模养殖户; 防控参与; 防控强度

中图分类号: F326.3

文献标志码: A

文章编号: 1009-2013(2016)02-0022-07

Farmers' epidemic prevention and control behavior and its influencing factors with different feeding ways: Based on the survey data of 363 free-range farmers and scale breeding farmers

LIU Mingyue^a, LU Qian^a, ZHANG Shuxia^b

(a. College of Economics and Management; b. College of Veterinary Medicine, Northwest A&F University, Yangling 712100, China)

Abstract: Based on the survey data of 363 farmers in Zhongwei city of Ningxia province, this paper identifies the characteristics of epidemic prevention and control behavior of free-range farmers and scale breeding farmers from two aspects including the participation of prevention and control measures and the intensity of prevention and control. Selecting variables from farmers' personal features, family characteristics, cognition of epidemic and external environment, it analyzes the influencing factors on the participation and intensity of epidemic prevention and control behavior of free-range farmers and scale breeding farmers using Probit and Tobit model. The results show that: scale breeding farmers are more willing and have the higher intensity to prevent and control avian influenza than free-range farmers; the factors influencing the prevention and control behavior of different feeding ways farmers with are quite different; the invested average cost, whether the avian influenza infect people and the satisfaction of government's compensation policy have significant impact on free-range farmers' participation and intensity of epidemic prevention and control; except the above factors, age, education, breeding time, family annual income, experience of heavy epidemic, expected losses to epidemic, whether the epidemic poses a threat on food safety, and convenience of technical service affect scale breeding farmers' participation and intensity of epidemic prevention and control.

Keywords: avian influenza; free-range farmers; scale breeding farmers; participation of prevention and control; intensity of prevention and control

一、问题的提出

近年来,禽流感疫情不仅给社会经济带来巨大损失,也严重威胁人类生命健康安全,引起了党和政府的高度重视和全社会的普遍关注。但农村仍存

收稿日期: 2015-11-19

基金项目: 国家社会科学基金项目(14BJY121)

作者简介: 刘明月(1986—),女,河南平顶山人,博士研究生,主要研究方向为农业经济管理。

在养殖户因对动物疫情风险认识不够,随意抛弃、宰杀食用、低价销售病死畜禽等现象。可见,农村动物疫病防控基础依旧薄弱,中国农村疫情防控微观机制建设任务十分紧迫。中国家禽饲养正处于由“小规模、大群体”向“规模化、现代化”转变阶段,散养户和规模养殖户并存^[1],禽流感疫情爆发对养殖户造成的冲击会因其饲养规模而异^[2]。作为疫情防控的主体—养殖户的防控行为直接影响农村动物疫情防控体系的运行,那么,面对禽流感疫情的冲击,散养户和规模养殖户会有怎样的防控行为?是否有差异?什么因素影响他们的防控行为?这些问题的解答可为政府完善农村疫情防控微观机制提供参考。

国内外有关动物疫情防控的研究主要集中在最优防控措施选择方面。在早期的研究中,各国学者一致认为疫情爆发后,在无法量化收益的情况下扑杀所有受威胁动物并控制畜群流动是最经济的策略^[3-5];但中后期的研究表明,由于发展中国家经济水平较低,对染病家禽进行扑杀不一定是经济的选择^[6]。各国经济学家都致力于研究出既经济又有效的防控措施。Thomassen 认为,实行年度免疫,在疫病爆发时扑杀易感染家畜或易感染动物,同时建立环状免疫带更为经济可行^[7]。Dijkhuizen 等认为,最优的疾病控制措施是最小化总经济成本的措施^[8]。Chi 等比较了加拿大 Maritime 省四种地方性牛病十种策略的控制成本,找出了与不同疾病对应的最低成本措施^[9]。梁瑞华通过博弈演化模型推导出中央政府最佳的防控策略是扑杀和强制免疫相结合^[10]。浦华等运用决策树法对禽流感爆发后两地区不同防控行为的成本效果进行比较分析,结果显示:只实施扑杀而不实施强制免疫是家禽规模化饲养比例较高地区的最优选择,而实施扑杀和强制免疫并举是家禽规模化饲养比例较低地区的最佳方案^[11]。

部分学者从微观视角对疫情防控进行了研究,Beach 等将流行病学和农户行为模型结合起来从理论上分析了农户行为对疫病传播的影响^[12]。闫振宇和陶建平认为,养殖户的资源特征、风险态度、防疫信念与政府动物疫情防疫目标的实现紧密相关^[13]。梅付春和张陆彪对疫区散养户扑杀补偿配合意愿进行研究后认为,对补偿满意度、文化程度、

对禽流感的认知显著影响农户的配合意愿^[14]。张桂新和张淑霞认为,养殖户平均已投入成本、预期风险、预期防疫效果、信息渠道等因素显著影响养殖户在重大疫情风险下的防控行为决策^[15]。还有学者对养殖户动物疫情上报意愿进行了关注^[16-17]。

总的来看,国内外有关禽流感疫情防控方面的研究,主要集中在最优防控措施选择方面,从微观角度研究疫情防控的较少。养殖户的防控行为可以分为防控参与和防控强度,防控参与是指面对疫情冲击时养殖户是否选择防控;防控强度是指养殖户在防控中的投入。因此,笔者拟从防控参与和防控强度两方面分别考察散养户和规模养殖户防控行为特征及其影响因素。

二、数据来源及养殖户防控行为特征分析

1. 数据来源

根据《全国农产品成本收益资料汇编(2013)》中饲养业品种规模分类标准的定义,笔者将禽类饲养规模在 300 只及以下的养殖户定义为散养户,把 300 只以上的养殖户定义为规模养殖户。课题组成员于 2014 年 6~8 月对宁夏中卫沙坡区蛋鸡养殖户进行了实地调研。样本的选择主要基于以下考虑:该地区蛋鸡养殖发展水平较高,除了传统的散养外,还有统一管理的养殖小区,散养户和规模养殖户并存;从事蛋鸡养殖的农户多且较为集中,便于调研过程中的数据收集;2012 年 4~6 月发生高致病性禽流感疫情,养殖户对疫情的防控措施较为了解,选择该地区调研具有代表性。农户问卷调查采用定点随机抽样方式进行,内容主要包括养殖户基本情况、家庭情况、生产投入情况、防控措施情况、疫情损失情况、政府补贴情况等,共发放问卷 400 份,有效问卷 363 份,其中散养户为 105 户,规模养殖户为 258 户。

2. 散养户和规模养殖户防控参与

禽流感疫情发生后,47 户(44.76%)散养户和 207 户(80.23%)规模养殖户选择了防控,可见,规模养殖户更愿意主动防控疫情。散养户中,55 户(55.24%)选择不防控,疫情冲击下他们更倾向于使用染病家禽(喂牲畜或者食用),并随意抛弃病死家禽,说明散养户的食品安全意识较弱,同时对疫情的认知不够深入;规模养殖户中,41 户(19.77%)选

择不防控,他们更倾向于低价出售染病和病死家禽,可能的原因是防控投入较高,疫情治愈率较低,同时政府的疫情损失补贴较低,养殖户更倾向于低价卖掉家禽来弥补损失(表1)。养殖户的防控措施通常有消毒、疫苗、喂药、隔离、深埋等,规模养殖户的防控措施选择较为多元化,防控程序科学且完备,而散养户的防控措施较为单一,缺乏系统性和

完备性。针对活家禽的防控措施中(消毒、疫苗、喂药、隔离),散养户选择喂药的比例最大,其次是消毒,其他防控措施的采用比例较低;规模养殖户中,除隔离外,其他措施的采用率都在75%以上。针对病死家禽,散养户防控人群中有14.89%选择深埋,规模养殖户防控人群中有77.3%选择深埋,可见,规模养殖户的防控意识相对较高(表1)。

表1 疫情冲击下养殖户的防控参与

%

养殖类型	不防控				防控					
	比例	随意抛弃	使用	低价卖掉	比例	消毒	疫苗	喂药	隔离	深埋
散养户	55.24	34.48	48.28	17.24	44.76	12.77	42.55	78.72	17.02	14.89
规模户	19.77	9.80	27.45	62.75	80.23	77.29	82.13	75.85	48.31	77.30

3. 散养户和规模养殖户防控强度

散养户和规模养殖户在疫情冲击下的防控参与不同,产生的防控费用也会不同,即防控强度存在差异。养殖户的防控投入费用包括消毒费用、疫苗费用、药品费用、人工费用等其他费用,其投入多少可能受养殖户的饲养规模、养殖年限、家庭收入、疫情认知等因素的影响。根据调研可知,在选择防控的养殖户中,散养户平均投入0.43元/只,而规模养殖户平均投入3.11元/只,可见,规模养殖户的防控强度远远大于散养户,可能的原因是:第一,规模养殖户的防控措施较为科学和完备,由此产生的费用投入较大;第二,规模养殖户饲养家禽的数量较多,遭受疫情损失的风险较大,养殖户主动防控的意识较高,投入的费用相对较多;第三,规模养殖户的家庭收入和散养户相比一般较高,在其他条件不变的情况下,养殖户的支付能力较大,相应的防控投入较多。

三、变量选取与模型构建

1. 变量选取

根据舒尔茨“利润最大化理论”可知,一般说来,养殖户是理性的经济人,会权衡防控疫情带来的成本和收益,选择利润最大化的方案。但面对疫情冲击时,散养户和规模养殖户由于在资金、技术、思想、承受能力等方面的差异,会采取不同的防控行为。养殖户防控行为主要由内在控制因素和外在控制因素来决定^[16],内在控制因素主要有户主性别、年龄、文化程度和养殖户年限等,外在控制因素有养殖规模、养殖收入占比、损失程度、疫情认知、

当地防控条件等^[13-17],这些因素通过养殖户的行为态度、主观规范、行为控制认知对其防控参与和防控强度进行影响。笔者将养殖户防控行为的内在控制因素和外在控制因素归为养殖户个体特征、家庭特征、疫情认知、外部环境认知四类。

(1)养殖户主个体特征。养殖户主个体特征包括养殖场主或户主的年龄、文化程度和养殖年限3个因素。从理论上说,养殖户主年龄越大越倾向于规避风险,愿意防控疫情以便降低风险和减少损失;另一方面年龄越大消费观念越保守,不愿意投入较多的防控费用。因此,年龄对养殖户防控行为的影响难以确定。养殖户主文化程度越高,对新事物的理解越快,接受能力越强,越能认识防控禽流感疫情的利益,选择防控的积极性就越高,投入的防控费用也就越大。养殖户养殖年限越长,积累的养殖经验越丰富,对疫情的应急能力越强,其防控参与意愿和防控强度越小;同时,养殖户养殖年限越长意味着年龄越大,消费观念越保守,所以选择防控的可能性较低,投入的防控费用也较少。

(2)养殖户家庭特征。养殖户家庭特征包括家庭年均总收入、养殖收入占比及平均投入成本。家庭年均总收入越高,意味着养殖户越有财力去采取疫情防控措施,即投入的防控费用越多。养殖收入占比越高,说明养殖户对家禽养殖收入的依赖程度越高,养殖户规避疫情损失的意识就越强;但在当前政府补贴政策不健全且无任何养殖保险的情况下,养殖户也可能会尽量减少防控费用,选择出售染病家禽和死亡家禽来减少损失。张桂新

和张淑霞证实养殖户收入占比与养殖户防控行为呈负相关关系，即养殖收入占比越高，防控的可能性越小^[15]。平均投入成本是指养殖户对每只家禽平均投入成本，越多意味着疫情发生时遭受的损失越大，所以他们更愿意积极主动防控且投入较多的防控费用来避免风险。

(3)疫情认知。养殖户疫情认知包括重大疫情经历、预期损失程度、疫情威胁食品安全的认知、疫情是否会传染人的认知。经历过重大动物疫情的养殖户，对禽流感疫情的危害性认识较为充分，采取防控行为的积极性较高。养殖户采取防控行为主要是为了规避风险和减少损失，如果预期禽流感的传播速度很快，未来遭受的疫情损失较为严重，养殖户更愿意进行防控和投入较高的防控费用。养殖户既是经济人，也是社会人，故在追求自身利益最大化的同时，也会考虑其行为对周围社会造成的影响，因此，如果养殖户认为禽流感疫情会威胁人们的食品安全，会传染给人类，他们选择防控的可能性就会较大，也愿意投入较大费用进行防控。

(4)外部环境认知。养殖户防控行为的外部环境包括获得技术服务的便利性、当地疫情防控体系

的完备性及当地疫情补偿情况。获得技术服务的便利性是指养殖户寻求防控技术帮助的便利程度。能及时和方便地向兽医门诊、兽药公司等部门寻求帮助会增强养殖户的防控意愿，增加防控行为发生的概率。如果当地的疫情防控体系完备，定时检查养殖户的饲养场所和化验家禽血清，经常宣传疫情防控知识，在这种环境下，养殖户的防控意识会提高，选择防控的可能性也会增加。当地的疫情补偿情况也显著影响养殖户的防控行为，如果养殖户对政府的补偿政策较为满意，就会积极配合政府的防控工作，销售病死家禽和染病家禽等行为也会大大降低。

2. 模型构建

根据相关研究成果^[13-17]，笔者选取养殖户个体特征(年龄、受教育程度、养殖年限)、家庭特征(家庭年均总收入、养殖收入占比、平均投入成本)、疫情认知(重大疫情经历、预期损失程度、疫情会威胁食品安全、疫情是否传染人)、外部环境认知(获取技术服务的便利程度、当地是否有完备的防控体系、政府疫情损失补贴满意度)等四大类 13 个变量进入 Probit 和 Tobit 模型进行实证分析，具体的变量定义如表 2 所示。

表 2 变量定义与描述性统计分析

变量名称	变量说明	散养户		规模养殖户	
		均值	标准差	均值	标准差
个体特征	年龄/岁	45.447	8.175	44.864	7.098
	文化程度	2.971	0.699	3.066	0.798
家庭特征	养殖年限/年	10.247	7.066	11.056	5.789
	家庭年均总收入/万元	0.539	0.157	1.659	0.975
	养殖收入占比/%	0.095	0.039	0.828	0.155
	平均投入成本/元	17.752	6.082	33.352	9.729
疫情认知	重大疫情经历	1.486	0.502	0.655	0.476
	预期损失程度	3.704	0.969	2.139	1.096
	疫情会威胁食品安全	3.943	1.142	3.736	1.216
外部环境认知	疫情是否会传染人	1.962	0.603	2.434	0.849
	技术服务便利性	3.505	1.169	4.015	0.994
	疫情防控体系完备程度	1.905	0.295	1.097	0.345
	政府损失补贴满意度	1.895	0.732	2.864	0.983

养殖户防控行为可以分为防控参与和防控强度，其中，防控参与可以定义为二值变量，选择不防控=0，选择防控=1。因此，可采取二值因变量 Probit 模型对养殖户的防控参与进行分析，具体表达形式为：

$$prob(y_i = 1|x_i, \beta) = \Phi(\delta + \beta x) \quad (1)$$

其中 Φ 为标准正态累计分布函数， y 是实际观测到的因变量， x 实际观测到的自变量，利用极大似然估计法来对 β 进行一致性估计。自变量 x 包括：养殖户个体特征、家庭特征、疫情认知、外部环境认知。

养殖户选择防控后防控强度也存在差异,考虑到样本中有一定数量的养殖户没有选择防控的事实,这部分防控强度为0,即受到单尾约束。在这种情况下,养殖户防控强度模型可看成是删失数据模型,且是左删失数据模型。笔者进一步以养殖户防控强度(疫情防控中每只家禽费用投入)作为因变量,采用Tobit删失模型,运用极大似然估计法进行估计,具体表达形式为:

$$y_i^* = \beta x + \varepsilon_i \quad (2)$$

$$y_i = \begin{cases} y_i^*, y_i^* > 0 \\ 0, y_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (3)$$

式中 $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_a^2)$, y_i^* 是不可观测的潜在变量, y_i 表示养殖户 i 在疫情中对每只家禽的防控投入费用, x 依然是选择 Probit 模型中的自变量; 当 $y_i^* > 0$ 时, 取 $y_i = y_i^* > 0$, 称 y_i 为“无限制”观测值; 当 $y_i^* \leq 0$ 时, 取 $y_i = 0$, 称 y_i 为“受限”观测值。即“无限制”观测值均取实际的观测值, “受限”观测值均截取为0。

四、计量结果及分析

通过以上分析,可知散养户和规模养殖户防控参与及防控强度都存在差异,这种差异是否在统计意义上显著,则需要通过单因素方差分析进行检验。散养户和规模养殖户防控参与的 F 值=50.68, Sig.=0.000 0, 在 1% 的显著性水平下显著,即散养户和规模养殖户防控参与在统计意义上存在明显差异;散养户和规模养殖户的防控强度的 F 值=142.77, Sig.=0.000 0, 也通过了 1% 显著性水平的检验,即散养户和规模养殖户防控强度也在统计意义上存在明显差异。因此,在考察养殖户防控行为的影响因素时,应当对养殖户进行分类,即分别考察散养户和规模养殖户防控行为的影响因素,进而探讨两者的差异。运用 Stata 软件对 Probit 模型和 Tobit 模型进行估计,结果显示平均投入成本、疫情是否会传染人及政府损失补贴满意度显著影响散养户与规模养殖户的防控参与和防控强度,具体结果见表 3 所示。

(1)养殖户个体特征的影响分析。年龄仅显著影响规模养殖户的防控强度,且系数为负,说明规模养殖户主年龄越大,投入的防控费用越少,可能是因为规模养殖户主年龄越大,饲养经验越丰

富,疫情应急能力越强,同时其消费观念越保守,所以对疫情投入的防控费用越少。文化程度对规模养殖户防控参与的影响通过了 10% 显著性水平的检验,且系数为正,即文化程度显著正向影响规模养殖户的防控参与,可能的解释是养殖户主文化程度直接影响其搜集和获取信息的能力,规模养殖户主文化程度整体上相对较高,且主动采取防控的意愿随着文化程度的上升增大。养殖年限也仅显著影响规模养殖户的防控参与,系数为负,这与张桂新和张淑霞^[15]的结论一致,可能的原因是规模养殖户养殖年限越少,疫情经历越少,防控经验越欠缺,遭受疫情损失的风险越大,选择防控的意愿越强烈。

(2)养殖户家庭特征的影响分析。家庭年均总收入对规模养殖户防控参与的影响显著,也对养殖户的防控强度影响显著,且系数都为正。根据新古典经济学理论可知,收入与价格都是影响需求量的主要因素,家庭收入高的养殖户会比收入低的规模养殖户更愿意购买防控物品进行防控。养殖收入占比对养殖户防控强度的影响在 1% 的显著性水平显著,系数为正,可能的原因是养殖收入占比越高,疫情给养殖户家庭收入带来波动的可能性越大,所以养殖户越倾向于投入更多的费用来降低疫情风险。平均投入成本对规模养殖户和散养户防控参与和防控强度的影响都通过了 1% 显著性水平的检验,且系数为正,即平均投入成本是影响规模养殖户和散养户进行疫情防控的主要因素,养殖户遭受疫情损失越大,越愿意主动防控疫情,且投入的防控费用越高。

(3)疫情认知的影响分析。重大疫情经历仅显著影响规模养殖户的防控参与,系数为正,即规模养殖户经历过重大动物疫情,越了解动物疫情的危害性,越愿意采取主动防控。预期损失程度不仅显著影响规模养殖户的防控参与,也显著影响其防控强度,且系数都为正,即规模养殖户预期禽流感疫情传播速度越快,遭受的疫情风险越大,采取主动防控的可能性及防控强度越大。疫情会威胁食品安全仅显著正向影响规模养殖户的防控强度,可能的原因是规模养殖户对禽流感疫情危害性的认识越强,越愿意投入。疫情是否会传染给人显著正向影响养殖户(包括规模养殖户和散养户)的防控参与和防控

强度,即养殖户越认为禽流感疫情会传染给人类,为了生命健康考虑,越愿意主动防控疫情,且投入的防控费用越大。

(4)外部环境认知的影响分析。技术服务便利性显著影响养殖户的防控参与,也影响规模养殖户的防控强度,方向为正,可能的原因是规模养殖户向饲料公司、兽医门诊、高校专家等寻求帮助更便利,主动防控的可能性更大,投入的防控费用也更高。疫情防控体系完备程度对养殖户的防

控强度在 10%的显著性水平下显著,即当地的疫情防控体系越完备,养殖户疫情防控的认知就越高,投入防控的费用就相对越大。政府损失补贴满意度显著正向影响养殖户(包括散养户和规模养殖户)的防控参与和防控强度,即养殖户对政府损失补贴政策的满意度会影响其疫情防控的积极性及防控费用,对损失补贴政策越满意,越愿意去主动防控疫情,采取低价销售等其他措施的可能性越低,同时投入的防控强度越大。

表 3 散养户和规模养殖户防控行为实证结果

变量	防控参与			防控强度			
	养殖户	散养户	规模养殖户	养殖户	散养户	规模养殖户	
个体特征	年龄	-0.005 (0.015)	0.010 (0.028)	-0.708 (0.393)	-0.017 (0.017)	0.012 (0.019)	-0.038* (0.002)
	文化程度	0.294 (0.138)	-0.238 (0.248)	3.758* (2.018)	0.243 (0.157)	0.208 (0.189)	0.164 (0.180)
	养殖年限	-0.028 (0.019)	-0.036 (0.037)	-0.168* (0.094)	-0.017 (0.021)	-0.021 (0.027)	-0.004 (0.025)
家庭特征	家庭年均总收入	0.755*** (0.205)	-0.017 (1.083)	5.172* (3.002)	0.275* (0.142)	0.528 (0.779)	0.176 (0.147)
	养殖收入占比	-0.848 (0.589)	-6.067 (4.067)	-14.165 (9.786)	1.627*** (0.610)	-1.447 (2.917)	0.938 (0.959)
	平均投入成本	0.086*** (0.014)	0.117*** (0.029)	0.442*** (0.274)	0.047*** (0.014)	0.075*** (0.022)	0.017*** (0.015)
疫情认知	重大疫情经历	0.504** (0.204)	0.319 (0.326)	10.726* (6.047)	0.204 (0.233)	0.172 (0.243)	0.479 (0.313)
	预期损失程度	0.374*** (0.088)	0.021 (0.154)	6.154* (3.600)	0.508*** (0.104)	0.121 (0.112)	0.640*** (0.128)
	疫情会威胁食品安全	-0.029 (0.099)	0.172 (0.185)	0.715 (0.488)	0.203* (0.117)	-0.004 (0.136)	0.366*** (0.138)
	疫情是否会传染人	0.515*** (0.134)	-0.948*** (0.335)	6.944* (3.600)	1.097*** (0.165)	-0.460** (0.229)	1.512*** (0.201)
外部环境认知	技术服务的便利性	0.223** (0.100)	0.061 (0.158)	0.344 (0.669)	0.344*** (0.129)	-0.039 (0.124)	0.277* (0.161)
	疫情防控体系完备程度	-0.017 (0.324)	0.231 (0.532)	-0.624 (1.806)	-0.563* (0.327)	0.046 (0.402)	-0.114 (0.417)
	政府损失补贴满意度	0.498*** (0.126)	0.469** (0.227)	6.049* (3.363)	0.471*** (0.132)	0.405** (0.167)	0.332*** (0.152)
	常数项	-7.265*** (1.386)	-1.916* (2.573)	-38.056* (21.574)	-7.739*** (1.485)	-3.017** (1.871)	-6.808*** (1.756)
log likelihood	-98.313	-43.752	-9.643	-607.775	-92.249	-472.51	
pseudo R ²	0.557	0.3940	0.925	0.1826	0.1906	0.148	
LR χ^2 (13)	247.03	56.90	237.25	271.62	43.44	164.06	

注: **、*和*分别表示在 1%、5%和 10%的水平上通过了显著性检验。

五、结论及启示

利用微观调研数据分析禽流感疫情风险下疫区散养户和规模养殖户的防控行为特征,并通过 Probit 和 Tobit 模型对其防控行为的影响因素进行分析,重要结论及启示如下:

第一,与散养户相比,规模养殖户更愿意选择主动防控,且防控强度较大。根据调研可知,散养户有 44.76%(47 户)选择防控,防控投入为 0.43 元/只;规模养殖户有 80.23%(207 户)选择防控,防控投入平均为 3.11 元/只,可见,规模养殖户更倾向

疫情防控,且投入的防控费用较多。因此,政府一方面要鼓励散养户增大养殖规模,向规模化、集约化、科学化方向转变,发展“连锁带动”、“龙头企业+基地+协会”、“加工的龙头企业+基地养殖+合作社”等先进养殖模式;另一方面应加大对散养户防疫知识的宣传和普及,提高散养户对防控费用的投入,增强禽流感疫情农村微观防控体系建设。

第二,散养户和规模养殖户防控行为的主要影响因素差异较大。散养户的防控行为主要受平均投入成本、疫情是否会传染人、政府损失补贴满意度的影响,而规模养殖户除受上述因素影响以外,还

受到年龄、文化程度、养殖年限、家庭年均总收入、重大疫情经历、疫情预期损失、疫情会威胁食品安全、技术服务便利性的影响。政府可以有针对性地采取措施来提高养殖户的防控参与和防控强度,例如:对于散养户,一方面可以鼓励散养户增加其养殖规模,提高养殖收入在其总收入中的占比,从而提高其主动防控的意愿;另一方面可以定期派遣兽医或专家走访,对其养殖和防疫行为进行技术指导,提高其防疫能力。对于规模养殖户,可以加强基层兽医队伍建设,提高其寻求技术服务的便利性,进而提高其防控参与和防控强度。

第三,平均投入成本、疫情是否会传染人及政府损失补贴满意度是影响养殖户(包括散养户和规模养殖户)防控行为的重要因素。由此可见,养殖户选择防控最根本的原因是规避风险,减少损失,但是现有政府疫情损失补贴政策不完善,存在着额度过低和发放不及时等问题,导致养殖户选择低价销售染病家禽来减少损失。因此,政府一方面要推进和完善农业保险制度,提高养殖户抵御风险的能力,分担养殖户疫情损失;另一方面要完善疫情损失补贴制度,针对养殖户防控和损失情况制定不同的补贴标准,例如:对积极防控但损失严重的养殖户提高其补贴额度,尽量减少其损失;对不进行防控的养殖户,不给予补贴,甚至进行一定的罚款。

参考文献:

- [1] 袁正东. 我国家禽养殖业现状与发展趋势[J]. 中国家禽, 2011(3): 1-3.
- [2] 于乐荣, 李小云, 汪力斌. 禽流感发生后家禽养殖农户的生产行为变化分析[J]. 农业经济问题, 2009(7): 13-22.
- [3] Power A P, Harris S A. A cost-benefit analysis of alternative control policies for foot-and-mouth disease in Great Britain[J]. Journal of Agricultural Economics, 1973(24): 573-597.
- [4] Sugiura K, Ogura H, Ito K, et al. Eradication of foot and mouth disease in Japan[J]. Revue Scientifiquet Technique-Office International des Epizooties, 2001, 20(3): 701-711.
- [5] Mahul O, Durand B. Simulated economic consequences of foot-and-mouth disease epidemics and their public control in France [J]. Preventive Veterinary Medicine, 2000, 47(1): 23-38.
- [6] Alhaji N B. Prevalence and economic implications of calf foetal wastage in an abattoir in Northcentral Nigeria [J]. Tropical animal health and production, 2011, 43(3): 587-590.
- [7] Thomassen F H M. A decision-tree to optimize control measures during the early stage of a foot-and-mouth disease epidemic[J]. Preventive Veterinary Medicine, 2002(54): 301-324.
- [8] Djunaidi H, Djunaidi A C M. The economic impacts of avian influenza on world poultry trade and the U. S. poultry industry: A spatial equilibrium analysis [J]. Journal of Agricultural and Applied Economics, 2007(39): 313-323.
- [9] Chi J, Weersink A, VanLeeuwen J A, Keefe G P. The economics of controlling infectious diseases on dairy farms [J]. Canadian Journal of Agricultural Economics, 2002, 50(3): 237-256.
- [10] 梁瑞华. 禽流感疫病控制博弈模型与中央政府宏观调控模式选择[J]. 南都学坛(人文社会科学学报), 2007(3): 104-109.
- [11] 浦华, 王济民, 吕新业. 动物疫病防控应急措施的经济学优化——基于禽流感防控中实施强制免疫的实证分析[J]. 农业经济问题, 2008(11): 26-31.
- [12] Beach R H, Poulos C, Pattanayak S K. Agricultural household response to avian influenza prevention and control policies [J]. Journal of Agricultural and Applied Economics, 2007(39): 301-311.
- [13] 闫振宇, 陶建平. 养殖户养殖风险态度、防疫信念与政府动物疫病控制目标实现——基于湖北省 228 个养殖户的调查[J]. 中国动物检疫, 2008(12): 13-15.
- [14] 梅付春, 张陆彪. 禽流感疫区散养户对扑杀补偿政策配合意愿的实证分析[J]. 农业经济问题, 2009(S1).
- [15] 张桂新, 张淑霞. 动物疫情风险下养殖户防控行为影响因素分析[J]. 农村经济, 2013(2): 105-108.
- [16] 闫振宇, 陶建平, 徐家鹏. 养殖农户报告动物疫情行为意愿及影响因素分析——以湖北地区养殖农户为例[J]. 中国农业大学学报, 2012, 17(3): 185-191.
- [17] 林光华, 王凤霞, 邹佳瑶. 农户禽流感报告意愿分析[J]. 农业经济问题, 2012(7): 39-45.

责任编辑: 李东辉