

文章编号:1005-9679(2018)06-0012-09

中国猪用疫苗购买决策影响因素和作用机制研究

舒鑫标

(法国蒙比利埃大学,奥古斯特 34090)

摘要: 通过研究背景及文献,提出问题,分析现状,以企业购买者行为理论、交易成本理论、信息不对称理论、计划行为理论为基础,构建了影响猪用疫苗购买决策和作用机制的分析框架;针对中国重要的养猪地区展开调研,对影响猪用疫苗购买决策流程的信息收集、购买两个阶段,分别展开对猪用疫苗购买影响因素的分析;结合调研区域的数据,运用 Logistic 模型分析了猪用疫苗购买决策的影响因素。最后,在此基础上提出了促进猪用疫苗购买决策和作用机制的建议。

关键词: 猪用疫苗;购买决策;企业购买者行为理论;交易成本理论;计划行为理论;Logistic 模型

中图分类号: F 713 文献标志码: A

Study on the Influencing Factors and Mechanism of Decision Making for the Purchase of Swine Vaccines

SHU Xinbiao

(Executive Doctorate in Business Administration Université de Montpellier, France 34090)

Abstract: On the basis of the theory of business buyer behavior, the theory of transaction cost, the theory of information asymmetry, and the theory of planned behavior, this paper builds a framework for the analysis of the decision-making and mechanism of the purchase of swine vaccine, which is based on the research of the background and the literature. The information collection and purchase of the decision-making process were collected and purchased in two stages, and the factors affecting the purchase of swine vaccine were analyzed. The factors affecting the purchase decision of swine vaccine were analyzed with the data of the survey area and Logistic model. Finally, suggestions for promoting the purchase decision and function mechanism of swine vaccines are put forward.

Key words: swine vaccine; purchase decision; the theory of business buyer behavior; transaction cost theory; the theory of planned behavior; logistic model

1 绪论

1.1 研究背景

据中国兽药协会统计,在各畜禽品种的疫苗中,猪用疫苗的销售额最高,占我国动物疫苗市场份额的 50%左右。国家统计局数据显示,2016 年末我国生猪存栏 43504 万头,出栏 68502 万头,稳居世界第

一;由于农业部生猪标准化示范场建设项目实施,我国生猪规模化程度已经提高至 50%左右。我国猪用疫苗市场在规模效应机遇的带动下快速增长。

1.2 研究目的及意义

作为养猪户,面对的是五花八门的疫苗厂商和市场。同时,除了国内的疫苗生产商,还有国外进口的疫苗产品来分割国内的疫苗市场。2015 年,我国

收稿日期:2018-10-10

作者简介:舒鑫标(1966—),男,浙江金华人,EDBA 高级工商管理博士,浙江大飞龙动物保健品股份有限公司总经理,主要研究方向:市场营销、疫苗市场,E-mail:248387526@qq.com。

通过兽药 GMP 的企业多达 2000 多家,疫苗市场虽大,但是如何在众多疫苗生产企业中异军突起,成为养猪户能够信赖的疫苗合作商,是所有疫苗生产企业最为关心的问题。

所以,本研究希望能够通过对企业购买者行为模型进行分析,从养猪场场主对疫苗产品的偏好以及影响其偏好和选择的因素着手,围绕如何满足客户需求、达成客户满意这一目标,来进行分析和研究。

如果通过本研究,能够对影响养猪户疫苗选择的因素做一初探,构建初步的框架和模型,对顾客行为和偏好有了一定的了解,不仅可以更好地让养殖户获得本公司疫苗产品的相关信息,更可以实现可持续发展,使本疫苗企业实现长期可持续性发展。

2 中国猪用疫苗发展现状及存在的问题

2.1 中国猪用疫苗发展现状

疫苗是人类用以控制某一传染性疾病的重要武器,动物疫苗的发明与推广为我国畜牧业的健康发展做出了巨大贡献。我国是世界第一养猪大国,随着我国集约化养殖进程的推进和政策法规的日益完善,我国猪用疫苗行业的发展面临新的机遇和挑战。

国内动保行业的整体规模不断扩大,产值、销售额增长迅速。国内兽药市场总额从 2006 年的 150 亿元,增长至 2016 年的 391.62 亿元,年复合增长率为 17.33%。中国兽药协会调查数据显示,2016 年国内兽药总消费额为 391.62 亿元,其中兽用药物制剂的总消费额为 305.82 亿元,占兽药市场容量的 78.09%;兽用生物制品的总消费额为 85.80 亿元,占兽药市场容量的 21.91%,消费额较 2015 年提升 17%。未来几年,随着人均肉类消费量的增加和规模化养殖比例的提高,兽药行业的市场容量将进一步扩大,预计动保产品市场规模的年均增速将保持在 15%~20%。

预防重于治疗,已成为世界共识。养殖业的重点主要集中在疫苗免疫和生产管理上,养猪业的主流动保产品始终围绕着当前的主要疫情,多联疫苗、新型疫苗的制备等新技术在主流产品上的应用日益普遍。目前,市场上主要的疫苗产品有猪口蹄疫疫苗、猪蓝耳病疫苗、猪圆环病毒病疫苗、猪支原体肺炎疫苗、猪腹泻类疫苗、猪伪狂犬疫苗、猪传染性胸膜肺炎疫苗及副猪嗜血杆菌疫苗。

科学合理的免疫程序必须依据猪群的免疫状态、疫病的流行特点及规律、当地疫情形势和本场的

疾病情况,结合猪的用途、年龄、母源抗体水平以及疫苗的种类、性质、免疫途径等方面的具体情况而制定。然而在实际生产过程中,因为缺乏有效的抗体监测、全面合理的疫情分析,甚至因免疫常识缺乏所引起的免疫程序不科学、免疫效果不理想等现象时有发生,甚至可见日常免疫工作不到位,猪场发病后才指望接种疫苗减少损失的现象。对猪瘟疫苗而言,盲目加大使用剂量造成仔猪免疫耐受或免疫麻痹最直接的后果就是猪瘟免疫失败;对蓝耳病疫苗而言,频繁更换不同毒株疫苗造成病毒变异重组加快,阻碍了根除蓝耳病的工作。就免疫密度而言,除口蹄疫、猪瘟、猪蓝耳病外,诸如猪圆环病毒病、猪伪狂犬病、猪细小病毒病、猪乙型脑炎病、猪支原体肺炎、猪链球菌病及副猪嗜血杆菌病等临床常见疾病的免疫密度还较小,隐藏的消费潜能将随着集约化养殖的推进而逐步释放。

疫苗质量作为疫苗生产企业竞争力的核心因素,是健康养殖的保证,是疫苗生产企业的生命线。近年来我国疫苗产业发展迅速,生产工艺大幅提升,生产设备不断更新,新产品的大规模转化能力不断增强,产学研联盟合作更加紧密,企业研究院、工程中心不断成立壮大。传统的装瓶培养方式逐步向生物反应器培养转变,传统的超速离心纯化方法向层析分离纯化方法转变。目前,生物反应器技术已在口蹄疫疫苗生产中成熟应用,并陆续应用于蓝耳病疫苗、猪瘟疫苗、圆环病毒病疫苗、细小病毒病疫苗的大规模生产;耐热保护剂已广泛应用在蓝耳病活疫苗、猪瘟细胞苗、猪瘟脾淋苗等活疫苗中。抗原纯化技术的推广对提高疫苗的纯度、降低疫苗免疫副反应有重要意义;新免疫佐剂、免疫增强剂对提升疫苗免疫效力有明显作用;合成肽疫苗、基因工程疫苗、核酸疫苗的开发和利用将动物疫苗的品质推向了新的台阶。

我国兽用生物制品注册 GMP 生产厂家多达 90 余家,生产规模参差不齐,技术水平悬殊,研发能力、营销能力不尽相同。其中,行业前 20 名的企业实现了行业 80% 的销售额。多数企业存在生产工艺传统、生产设备落后、产品品种有限、企业收入来源较为单一、产品竞争力不强、抵抗市场风险能力差等问题,面对国际化竞争态势的加剧,国内企业加速产业结构优化、加快产品升级换代、优化产品结构、强化资本运作等工作正在紧锣密鼓地进行。

综上所述,我国养猪业日益向集约化、规范化、科技化和现代化发展,传染病的根除还得依靠更先进优质的疫苗来实现。随着我国相关法律法规的完

善,猪用疫苗相关的政府宏观调控将逐渐交给市场,产品质量将是企业发展的制胜法宝。只有拥有一流的科研实力、研发出更好的新产品、提供优质的技术服务、拥有良好的营销能力、具备雄厚的经济保障、建立完善的冷链运输体系的企业,才能成为猪用疫苗行业的火车头,并引领中国养猪业健康发展。

2.2 中国猪用疫苗市场存在的问题

2.2.1 有了高质量的疫苗,可疫病久扑不灭

我国有世界公认最好猪瘟疫病毒株,可猪瘟久扑半个多世纪仍然在我国流行;人们原本以为有了高质量的基因缺失的伪狂犬病疫苗可以很好控制其流行,可是猪伪狂犬病的流行仍然涛声依旧。

2.2.2 蓝耳病疫苗生产的必要性存疑

被生产企业宣传为类似人类艾滋病那样的蓝耳病真是当代猪病的元凶吗?非接种疫苗不可吗?许多养猪人的实践证明,猪群发生了蓝耳病,只要将猪群放归大自然,让它们呼吸大自然的新鲜空气,让它们有足够的领地自由活动,让它们拱拱土、晒晒太阳,让它们接触草木,十天半月,那些被大家宣判死刑的猪群却获得新生。这种治疗方式或许并不适合集约化养猪的模式,但它至少给人们启示:蓝耳病并没有人们宣传的那么可怕,环境调节疗法都可以治愈的事实直指该病毒是一种条件性或机会性的病毒。条件性疾病的预防真需要疫苗吗?在疫苗业的顶层设计中首先要考量什么疫苗该做,什么疫苗不该做。

2.2.3 盲目加大接种剂量

猪瘟疫苗接种后效果不理想,便加大接种剂量。认为普通苗的 750 个兔感染单位太少,故而生产含有 7500 个兔感染单位的浓缩苗。更有甚者,ST 传代苗含量高达 15000~30000 个兔感染单位。如果说这类疫苗真能扑灭猪瘟也罢,遗憾的是,不少接种这类疫苗的猪群,相关抗体水平依旧不达标。回想 20 世纪 60 年代制作的猪瘟湿苗,当时只能依据接种兔的体温曲线来决定苗材的取舍,到基层的冷链也不如今天,接种到猪的剂量未必就有 750 个兔感染单位,但绝大多数接种猪都能免于猪瘟感染。这无疑反佐盲目加大疫苗接种剂量有失偏颇,其深层次的原因值得思考。

2.2.4 盲目加大接种频率

猪伪狂犬病疫苗由最初的 1 年 2 次接种演变为现在 1 年 3 次,有的疫苗生产企业更是鼓吹 1 年接种 4 次,可是效果又如何呢?这不得不让人想到一个经典的营销案例。那是讲一个牙膏厂的老板为增加销量犯愁,一个营销员见状便献策,何不将牙膏的出口孔径做大 1 倍,销量不就翻了 1 倍了?这与增加接种

次数不是如出一辙吗?看似无可挑剔,增加接种次数之妙计果然肥了企业,却并未安养猪业之天下。

2.2.5 全国应该有统一的免疫程序

当今,免疫程序随心所欲,五花八门,乱象丛生。提出全国应该有统一的免疫程序,就有人以高科技检测结果不同为由否定之,认为这是脱离实际情况的教条。不妨先通过比较医学看人医是如何做到的。我国人类计划免疫(PI)工作是卓有成效的,得到了世界卫生组织的认可,其做法是在 7 岁前用四苗防六病,即接种卡介苗(BCG)、脊髓灰质炎疫苗(OPV)、百白破联合疫苗(DPT)、麻疹疫苗(MV)来预防结核、脊髓灰质炎、百日咳、白喉、破伤风和麻疹。现在又扩大计划免疫(EPI),在 PI 的基础上增加乙肝、风疹和腮腺炎疫苗。无论是 PI 还是 EPI,免疫程序是全国统一的,没有地域、人群的区别。不否认猪群之间的差异,特别是母源抗体的差异,但是可以依据检测指标拟定 2~3 种全国统一方案,择其相应者,其中最广为应用的方案是主导方案。人们在选择非主导方案时不要一用了之,而是要深刻反思,为什么猪群不能接受主导方案,找到原因改进之,最后回归到主导方案方是务本。

2.2.6 审批进口外国疫苗不慎重,甚或大放肆

众所周知,疫苗毒是一种活的生物,如果国内不存在这种毒株,那么引进这类活疫苗无异于引入新的物种,这应该是真正的“生物安全”问题。如果坊间传闻的某外国疫苗企业最初引进的蓝耳病毒的毒株是我国没有的欧洲株一事属实,那么审批引进的相关人员要么视民族大义之不顾而太恣意妄为,要么就是太无知无识无能。孔子告诫:“不二过。”故而,我们在引进或使用国外疫苗的过程中要尤为慎重。

2.2.7 兽用生物制品走私严重

兽用生物制品走私泛滥,流行性腹泻疫苗、伪狂犬病疫苗、圆环病毒病疫苗、卵黄抗体,等等,都有多国的走私产品入境,一些走私制品是由知识层或学院派的留学人员或在国外进修、工作的人员通过非法途径携带入境牟取暴利,不仅造成海关关税的流失,更为严重的是对中国养猪业的生物安全形成威胁。

3 猪用疫苗购买意愿影响因素实证分析

3.1 建立模型

本文主要采用调查问卷方法收集样本数据,处理调查样本数据主要采用 excel 和 SPSS 统计软件,

在样本数据库建立和部分描述性统计时使用 excel 统计软件,在通过计量经济模型分析数据时则使用 SPSS 软件。本文通过应用意愿量表对猪用疫苗的购买意愿进行了测量,分为购买和不购买两种程度,在分析中为了进一步了解猪用疫苗的影响因素,将猪用疫苗的购买意愿作为因变量,即愿意购买为 1,不愿意购买为 0,为 0-1 型因变量。由于传统的回归模型的取值范围都在 $(-\infty \rightarrow \infty)$,不适用 $[0, 1]$ 变量,因此传统的回归模型在此处不适用。

本文采用 Logit 模型,其函数为增长函数,对于增长曲线的逻辑斯蒂克(logistic)模型,其微分方程为:

$$\frac{dy}{ydt} = a \left(1 - \frac{y}{b} \right) \quad (1)$$

式中: y 代表模型函数; t 代表时间变量; a 和 b 代表模型常数。

对式(1)进行变量分离,积分为:

$$\int_{y_0}^y \frac{dy}{y \left(1 - \frac{y}{b} \right)} = \int_0^t a dt \quad (2)$$

对式(2)求导得:

$$\ln \frac{y}{b-y} - \ln \frac{y_0}{b-y_0} = at \quad (3)$$

整理式(3)得出:

$$y = \frac{b}{1 + \frac{b-y_0}{y_0} e^{-at}} \quad (4)$$

$$\text{假设: } C = \frac{b-y}{y_0} \quad (5)$$

$$\text{最后得出: } y = \frac{b}{1 + C e^{-at}} \quad (6)$$

上述式(6)则为 Logistic 模型的原式,从式中可以看出,当 $t \rightarrow \infty$ 则 y 的极值为 b 。

本文主要采用 Logistic 函数,即

$$Pr (y_i = 1/x_i) = \frac{e_i \beta}{1 + e^{x_i \beta}}$$

其模型为 Logit 模型:

$$P_i = G \left(a + \sum_{j=1}^m \beta_j x_{ij} \right) = \frac{1}{1 + \exp \left[- \left(a + \sum_{j=1}^m \beta_j x_{ij} \right) \right]}$$

其中: P_i 为养猪户表示愿意购买猪用疫苗的概率, i 为养猪户编号,表示影响因素的回归系数, x_{ij} 为自变量,表示第 j 种影响因素; a 表示回归截距。

3.2 变量选择

根据上述理论函数,本实证分析所需要的变量如表 1 所示。

表 1 研究变量示意说明

变量	取值范围	变量含义	对购买作用方向
购买意愿 y	0~1	0=不愿购买,1=愿购买	
年龄 x_1	1~4	35 岁及以下=1, 36-45 岁=2, 46-55 岁=3, 56 岁或以上=4	-
性别 x_2	1~2	1=男,2=女	+
文化程度 x_3	1~5	文盲=1,小学=2,初中=3,高中=4,大专及以上=5	+
家庭人数 x_4	具体数值		
打工人数 x_5	具体数值		
家庭收入 x_6	具体数值		
收入比重 x_7	1~4	10%及以下=1, 10%~30%=2, 30%~50%=3, 50%及以上=4	+
饲养规模 x_8	具体数值		+
养猪时间 x_9	具体数值		
收入来源 x_{10}	1~3	纯农收入=1,农业为主=2,打工为主=3	-
猪用疫苗花费 x_{11}	具体数值		-
获得更高收入 x_{12}	1~5	十分同意=1,同意=2,不确定=3,不同意=4,非常不同意=5	-
政府支持 x_{13}	1~2	是=1,否=2	-
猪用疫苗的了解 x_{14}	1~3	了解=1,了解一些,但不清楚=2,不了解=3	-
关注猪用疫苗法律法规 x_{15}	1~4	十分关注=1,关注=2,一般=3,不关注=4	-

3.3 研究假设

养猪户在使用猪用疫苗的过程中,具有使用对象和决策主体的双重身份,这对其猪用疫苗的购买

决策有重要影响。因此,深入了解养猪户猪用疫苗购买前决策的影响因素对政府部门制定相关政策法规有较强的参考价值。目前,国内外学者对于农户

的质量安全控制行为的影响因素进行了深入分析 (Ramaswami, 1993; Mitchell 等, 2004; Vukina, 2005)。猪用疫苗使用的主体是养猪户, 其对猪用疫苗的购买决策对畜产品质量有重大影响, 而道德与政策法规对于农户的行为具有直接影响, 农户的道德风险行为受到保险契约完备程度、技术的可获得性和农户风险偏好的影响 (Ramaswami, 1993)。本文在参考已有文献的基础上, 假定影响农户猪用疫苗购买决策的因素有以下五类:

3.3.1 个人特征与猪用疫苗购买决策

农户家庭因素是影响农户生产行为的重要因素, 其中还包括许多小的因素, 比如农户的年龄、性别、家庭人口、收入以及家庭成员等方面。农户家庭人口主要指家庭中的劳动力, 农户家庭的劳动力越多, 其养殖条件就越好, 劳动力越多的家庭可能在一定程度上会影响养殖数量。农户的家庭收入来源一般比较多样, 收入结构不同会影响农户的养殖行为。农户的非农收入与其从事养殖的可能性成反比, 农户的纯农收入与从事养殖的可能性成正比。吕美晔等 (2004) 认为农户从事绿色农产品生产行为与其家庭土地面积以及预期收益率有关。周艳波等 (2008) 认为农户年龄、农户家庭人口数量及耕地数量是影响其行为的重要因素。孙庆珍 (2008) 研究认为农户的受教育程度越高, 越趋向于生产安全农产品。周洁红 (2006) 研究认为种植面积、收入、责任感、培训和学习情况、参加协会的情况会对农户使用疫苗行为产生影响, 张利国、徐翔 (2004) 研究表明个体禀赋特征同样具有这样的影响。

农户的自身禀赋对其疫苗使用行为有很大影响, 受教育程度直接影响其相关信息的接收能力 (Schultz, 1975; Federet et al, 1985)。受教育程度高的农户由于接收信息渠道多, 在处理和使用的过程中会十分有利, 会更容易认识到疫苗对养殖安全的影响。由于农户的决策人为户主, 所以户主的文化程度与其使用疫苗的意愿正相关。农户年龄会在一定程度上影响其使用疫苗的意愿, 年轻的农户更愿意接受新鲜事物, 年纪大的农户接受事情较慢。因此, 本文假设养猪户的年纪与购买猪用疫苗的意愿负相关。就性别而言, 男性更愿意选择新品种、新技术, 女性则更愿意选择节约资金的技术 (宋军等, 1998)。因此, 本文认为男性会倾向于购买猪用疫苗, 女性则相反。家庭收入来源和畜牧业收入占家庭总收入的比重会影响养猪户购买猪用疫苗的意愿。家庭收入以农业为主, 说明养猪户重视农业收入; 畜牧业收入占的比重大, 说明畜牧业养殖规

模较大, 养猪户会更关注猪用疫苗的使用, 更会接受猪用疫苗。养猪户的饲养规模和猪用疫苗花费都会影响其猪用疫苗购买意愿。饲养规模越大, 猪用疫苗花费越多, 会使养猪户的违规成本增高, 就会更加关注猪用疫苗的使用。本文借鉴前人的研究, 提出如下假设:

假设 1a: 男性会倾向于购买猪用疫苗, 女性则相反。

假设 1b: 家庭收入以农业为主, 说明养猪户重视农业收入, 畜牧业收入占的比重大, 说明畜牧业养殖规模较大, 养猪户会更关注猪用疫苗的使用, 更会接受猪用疫苗。

假设 1c: 饲养规模越大, 猪用疫苗花费越多, 养猪户就会更加关注猪用疫苗的使用。

3.3.2 市场经济因素与猪用疫苗购买决策

Schultz (1964) 认为农民是追求利润最大化的主体。市场因素是影响农户从事养殖业的最重要的因素, 市场会影响畜牧产品的需求量。市场畜产品的需求量增多就会促进农户扩大养殖规模, 也会促使新的养猪户参与养殖活动。反之, 市场需求量降低, 畜牧产品的价格就会降低, 就会降低养猪户的养殖动力。农户养殖的目的就是为了获取更多的收入, 一般情况下养殖的利润高时, 农户养殖的积极性就会大幅度提高, 从事养殖行业的农户也会增加。而市场利润减少时, 农户的养殖积极性会受到极大的挫伤, 部分农户会退出养殖行业而从事其他行业, 使养殖行业受到一定的打击。周洁红 (2006) 研究认为, 内部收益、认证、同行认可、外部收益会对农户使用疫苗的行为产生影响。孔祥智 (1998) 也认为农户的经济行为目标就是农产品的收入, 其追求的也是收入或利益的最大化。张耀钢和李功奎 (2004) 认为如果农户的预期收益比成本大, 其在生产时候会产生逆向选择的行为。李玉 (2010) 研究发现农产品的市场价格和销售环境对农户的生产方式有显著的影响。养猪户使用猪用疫苗在给其带来收益的同时也会增加成本, 只有在增加的收益大于成本时, 养猪户才会更加愿意购买猪用疫苗。如果政府在资金和技术上给予相应扶持, 就会增加养猪户的选择意愿。市场经济因素对养猪户猪用疫苗的购买意愿有显著的影响, 生猪价格升高会导致养猪户购买猪用疫苗。因此, 本文提出如下假设:

假设 2a: 养猪户使用猪用疫苗在给其带来收益的同时也会增加成本, 只有在增加的收益大于成本时, 养猪户才会更加愿意购买猪用疫苗。

假设 2b: 如果政府在资金和技术上给予相应扶

持,就会增强养猪户选择猪用疫苗的意愿。

3.3.3 猪用疫苗认知与猪用疫苗购买决策

养猪户购买猪用疫苗的意愿与自身的心理抉择有很大关系,通常会经历对猪用疫苗的了解、认知及选择阶段。卫龙宝(2005)认为农民通过自身的感知,能够意识到质量对收益的重要性。因此,他选取了农户是否关注食品安全、是否关心环境和对绿色食品标志的认知三个指标来反映农户的安全认知程度。张云华等(2004)认为是否参加专业协会会对农户对疫苗的认知产生影响。周洁红(2006)从计划行为理论出发对农户的生产行为进行了分析。Gerda(2012)通过智利消费者对有机苹果的购买行为及偏好分析了购买过程中的主要影响因素。黄琳(2012)研究认为消费者对产品的认知对于有机蔬菜的购买行为有显著影响。黄祖辉、钱峰燕(2005)通过对杭州若干产茶区进行的茶农调查数据研究发现,农户对农药的认知、与经济组织的联系以及政策扶持变量会对茶农个体产生影响。郑龙章(2009)也认同该研究结论。毛飞、孔祥智(2011)研究发现农户的农药认知水平对种植户所选购的农药是否安全有显著影响。P. C. Abhilash 研究发现,科学知识对小农来说比较遥远,在控制虫害上,其自身意识会影响到农户的行为。养猪户对畜产品的安全性了解得越是深入,越是懂得安全畜产品的重要性,这种对畜产品安全的认知意识加强,就会促使养猪户关注安全畜产品。因此,本文认为养猪户了解猪用疫苗,了解猪用疫苗的效果,会在一定程度上增强其购买猪用疫苗的意愿。

假设 3:养猪户对猪用疫苗了解越深,购买猪用疫苗的意愿越强烈。

3.3.4 道德法规与猪用疫苗购买决策

养猪户的饲养行为除了受到经济和市场因素的影响外,国家在养殖方面的政策法规也会对其造成较大的影响。政府的法律法规作为政府的表现形式,与养猪户的行为有着紧密的联系,在一定程度上影响养猪户的生产决策。国家和地方政府的法律法规由于对养猪户的生产活动有强制性的规制作用,会对其行为有一定的约束作用。一般情况下,国家和地方政府会根据养殖情况的趋势制定相应的鼓励政策,这种鼓励政策导向会提高养猪户养殖的积极性和主动性,也会进一步促进养殖业发展。而限制性的产业政策则会限制养猪户的养殖积极性,会阻碍养殖的发展速度。在税收方面,低税收政策会在很大程度上推动养殖业的发展,通过对养猪户税收的减免,可增加养猪户的养殖收益,会在一定程度上

提高养猪户的热情和积极性。因此,国家和地方的扶持和积极的优惠措施会使养猪户的数量增加,国家和地方政府要科学、合理地利用适当的增持对养猪户进行扶持和保护,使养殖业科学有序发展。

道德风险是指契约一方在追求自身利益最大化的前提下,出现违约进而损害另一方利益的行为。在特定的环境下,不同形式的农户经营模式都有其存在的合理性,农户不同的行为模式就会产生不同的技术选择和生存行为(杨天和,2006)。张利国(2008)认为农户的道德风险可能与生产面积、农产品质量安全培训、与农业产业化组织签订购销合同、农业生产技术指导、政府监督的严格程度,以及农户对有机食品的了解程度等因素有关。在订单农业模式下,农户会受到自然分析、市场风险和道德风险的影响,会存在“以次充好”等道德风险行为(程刚,2006)。周峰等(2007)认为农户的安全意识及道德行为是影响农产品安全的重要因素,安全意识越强,发生道德风险的行为越少。

农户自身的道德以及政府的法律法规是影响农户购买猪用疫苗的重要因素。政府作为农户生产行为的监督者,由于受到监督成本的约束,不可能对所有不安全行为进行规制,这就为农户的道德风险行为提供了土壤(Miguel et al., 2002)。Starbird(2005)等人发现由于供需双方的信息存在不对称,使得消费者对农产品的质量安全状况不容易了解,从而增加了道德风险发生的可能。Norbert(2004)研究指出,政府的规制强度与农户的道德风险呈负相关,这种农户道德风险的发生会随着政府规制的强度而进行调整,有时候会取决于农户个人的风险偏好。同时,保险契约的完备程度、技术类型以及个人偏好都会影响农户风险偏好(Ramaswami, 1993)。Vukina(2005)认为种植户的规模、集中度、专业化程度以及相关合同设置都会影响其道德风险。Smith et al.(1996)研究认为行业保险是规制农户生产行为,减少道德风险的有效手段。

假设 4:养猪户对疫苗方面法律法规的关注以及新政策的出台都会对养猪户购买猪用疫苗的意愿产生影响,对此方面的道德法律法规越是关注,越会促使其产生购买意愿。

3.4 模型检验

通过前面的分析及调查数据,采用 SPSS 统计软件对养猪户猪用疫苗在购买意愿进行回归计算,在计算中采用向后条件逐步剔除的方法进行。将养猪户的年龄、性别、文化程度等自变量采用哑变量方式处理,经过 15 个步骤的逐渐回归,最终得到最优

模型,见表 2。

表 2 养猪户猪用疫苗购买意愿影响因素模型的回归结果

解释变量	模型 1			模型 2		
	回归系数	Exp	Wald 值	回归系数	Exp	Wald 值
常量	1.697	5.324	2.124	2.198	9.09	10.890
年龄 x_1	0.003	1.000	0.052			
性别 x_2	0.009	1.113	0.202			
文化程度 x_3	0.077	1.06	2.29	0.140	1.115	3.669
家庭人数 x_4	0.039	1.038	0.195			
打工人数 x_5	-0.019	0.982	0.092			
家庭收入 x_6	0.003	1.000	0.453			
收入比重 x_7	0.001	1.003	0.069			
饲养规模 x_8	0	1	0.197			
养猪时间 x_9	-0.019	0.998	3.920	-0.019	0.927	6.008
收入来源 x_{10}	0.005	1.005	0.001			
猪用疫苗花费 x_{11}	0.001	1	0.008			
获得更高收入 x_{12}	-0.098	1.192	2.007	-0.118	1.112	3.353
政府支持 x_{13}	0.250	1.221	0.807			
对猪用疫苗的了解 x_{14}	-0.181	0.904	0.786			
关注猪用疫苗法律法规 x_{15}	0.189	1.222	2.298	0.160	1.181	4.110

3.5 结果分析

经过模型回归计算,本文得到了影响养猪户购买猪用疫苗意愿的 Logist 模型:

$$\text{Logit}(p) = 2.198 + 0.140 \times 3 - 0.019 \times 9 - 0.118 \times 12 + 0.160 \times 15 \quad (\text{模型 1})$$

从回归模型看出影响养猪户购买猪用疫苗的因素有 4 个,包括文化程度、饲养时间、获得更高收入、关注疫苗方面的法律法规。

从养猪户自身特征看,样本养猪户的文化程度、养猪户的饲养时间和获得更高的收入在不同程度上影响其对猪用疫苗购买意愿。

样本养猪户的文化程度影响因变量的 t 检验值在 10% 水平显著,其系数为正,说明在其他影响因素不变的情况下,养猪户的文化程度越高,购买猪用疫苗的意愿越强烈。养猪户的文化程度每增长一个级别,其购买猪用疫苗的意愿增加 0.14 倍。这种情况在调查时也有所体现,文化程度高的养猪户平时会采用各种渠道了解猪用疫苗的情况,这在一定程度上会影响其购买猪用疫苗的意愿。文化程度影响养猪户购买猪用疫苗的原因可能是因为文化程度高的养猪户愿意接受、学习新的知识,经常从不同的媒

体上浏览疫苗的相关信息,并根据自己的文化知识来判断疫苗的质量,以及对生猪饲养产生的各种结果进行科学的判断,而文化水平较低的养猪户由于阅读上的障碍,浏览猪用疫苗的相关信息就会少很多。

饲养时间变量显著影响养猪户对猪用疫苗的购买意愿,且回归系数为负,这表明养猪户的饲养时间越长,购买猪用疫苗的意愿越低,养猪户养殖时间每增加 1 年,购买猪用疫苗的意愿将减少 0.019 倍。主要因为饲养时间长的养猪户主要以年纪大的养猪户为主,他们在长期的使用过程中已经形成了一套自认为很好的“饲养手段”,这部分养猪户由于年纪较大,文化水平相对较低,对较为先进及最新的知识了解途径少,对外界信息的获取主要是靠养猪户间的口头交流,对于外来的新的饲养方法接受起来比较困难。而饲养时间较短的养猪户多为年轻的养猪户,这部分养猪户文化水平高,他们几乎每天都会对养猪行业中出现的新鲜经验和方法及时了解和消化,同时由于文化水平较高,他们对新观念和新的饲养方法容易接受采用,故其购买猪用疫苗的意愿较为强烈。上述回归结果均符合前面的研究假设。

从养猪户购买猪用疫苗的预期收益情况看,获得更高收入的 t 检验值在 10% 水平上显著,回归系数符号为负,表明养猪户对使用猪用疫苗的预期收入越高,其购买意愿越强烈,这说明养猪户的预期收入每增加 1 元,养猪户购买猪用疫苗的意愿就会增加 0.118 倍。而政府支持影响不显著,这与研究的预期有所出入,主要原因可能为政府对养猪户购买猪用疫苗在政策和资金上的支持力度远远没有达到养猪户的预期,没有起到应有的刺激作用,故影响不显著。

关注疫苗方面的法律法规变量的 t 检验值在 10% 水平上显著,回归系数为正,说明关注疫苗方面法律法规的养猪户购买猪用疫苗的意愿强烈,这也验证了本文前面的假设。调查中也发现养猪户会经常关注疫苗方面的法律法规,对疫苗方面的法律法规理解也比较到位,加之平时关注度高,多数养猪户对此感受度高,所以说越是了解疫苗方面的法律法规,养猪户使用猪用疫苗的意愿就越强烈。

3.6 小结

通过对养猪户的家庭特征、生计特征、养猪成本及收益、猪用疫苗购买前信息获得、猪用疫苗购买的道德体现、猪用疫苗法律法规的了解及政府角色认知几个方面的调研可知:

调查发现,养猪户学历水平普遍不高,以高中文

化为主,主要原因是农村中有知识、有学历的人员大部分都外出打工。多数养猪户在年龄结构上以中年居多,这部分人员获取知识的能力相对较弱,知识结构有待更新。回归分析表明,养猪户饲养时间越长,购买猪用疫苗的意愿就越低,养猪户养殖时间每增加 1 年,购买猪用疫苗的意愿将减少 0.019 倍。同时,养猪户的文化程度每增长一个级别,购买猪用疫苗的意愿将增加 0.140 倍。

4 研究总结

近年来,中国猪用疫苗的市场规模快速扩大,年增长率达到近 20%,2017 年的市场销售额已经超过了 100 亿元人民币。在未来几年内,中国猪用疫苗的市场规模还将快速增长,根据中国兽药协会的预计,年增长率将仍保持在 20% 左右。主要原因是:1) 生猪规模化养殖比重还将提高,一些散户和家庭养殖户不断退出。散户多免疫三种政府强制苗(猪瘟、蓝耳病、口蹄疫),不再额外采购其他疫苗,而规模养殖场免疫的疫苗种类较为齐全,更重视生猪的免疫保健。2) 即使是三种强制免疫疫苗,规模猪场也倾向于使用市场苗,且更青睐采购跨国动保企业的产品。在所用疫苗的价格、免疫支出等方面,均高于散户及小规模养殖户。本文从理论与实证研究两个方面分别对养猪户猪用疫苗购买决策行为的影响因素进行了研究,得出如下结论:

4.1 多数养猪户缺乏对猪用疫苗的了解

尽管在调研的过程中,我们解释了猪用疫苗的概念,但调查结果显示,多数养猪户对于猪用疫苗的了解不够。一方面是由于养猪户自身知识水平有限,另一方面由于信息不对称,养猪户很难去判断购买猪用疫苗。养猪户的学历水平普遍不高,调查中多数养猪户也表示,政府和组织的培训一般只局限于效果、价格和使用方法,对于疫苗的安全性、副作用以及其他深层次的内涵很少接触。回归分析也表明养猪户越是了解猪用疫苗,越是趋向购买。

4.2 知识水平高的养猪户更趋向于购买猪用疫苗

调查发现,养猪户的学历水平普遍不高。多数养猪户在年龄结构上以中年居多,这部分人员获取知识的能力相对较弱,知识结构有待更新。通过对养猪户购买猪用疫苗意愿的分析,发现养猪户的受教育程度越高,购买猪用疫苗的意愿就越强烈。养猪户的文化程度每增长一个级别,购买猪用疫苗的意愿将增加 0.140 倍。这种情况在调查时也有所体现,受教育程度高的养猪户平时会采用各种渠道了解猪用疫苗的信息,这在一定程度上会影响其购买

猪用疫苗的意愿。受教育程度影响养猪户使用猪用疫苗的原因可能是因为受教育程度高的养猪户愿意接受、学习新的知识,可经常从不同的媒体上浏览疫苗的相关信息,并根据自己的知识来判断猪用疫苗的质量,以及对生猪饲养产生的各种结果进行科学的判断,而受教育水平较低的养猪户由于知识上的不足,所以在猪用疫苗的购买上难以作出判断。

4.3 多数养猪户趋向于购买有品牌和认证的猪用疫苗

90% 的养猪户会购买有认证的品牌猪用疫苗,根本原因是养猪户无法通过自己的能力去判断猪用疫苗产品的好坏、是否有效,他们只能通过购实品牌、认证的猪用疫苗来减少道德风险。这也提示我们,一方面政府主管部门要加强对于猪用疫苗生产企业的品牌管理与认证资质管理,另一方面猪用疫苗监管部门也要不定时对各个疫苗销售点的猪用疫苗质量进行检查检测,在一定程度上杜绝假冒伪劣疫苗的出现,降低农户损失风险。

4.4 养猪户对购买猪用疫苗的预期收入越高,购买意愿就越强烈

养猪户的预期收入每增加 1 元,养猪户购买猪用疫苗的意愿就会增加 0.131 倍。这也与调查数据吻合,同时也符合成本-收益理论,即在购买猪用疫苗方面大多数养猪户是为了获得更高的收入。这也能够合理解释养猪户初次购买猪用疫苗时看重其安全性,但往往在使用猪用疫苗的过程中会出现投入较多而预期收益上没有得到保障的情况,因此在猪用疫苗购后评价中,大多数养猪户不会把疫苗的安全性作为重点考虑。养猪户与销售企业合作的过程中,销售企业如果能减少自身违约行为,保障较高的猪肉价格,使养猪户获得更好的收益,就能够促使养猪户购买猪用疫苗。

4.5 法律法规、政府监管对猪用疫苗购买具有促进作用

法律法规对猪用疫苗的购买具有促进作用。回归分析表明,政府监管对猪用疫苗的购买具有 10% 的显著性促进作用。当政府检查更加严格时,养猪户若受到较大的处罚力度,加上政府对猪用疫苗使用的宣传,他们会更加倾向于购买猪用疫苗。

参考文献:

- [1] BECKER G S. The economic approach to human behavior [M]. Chitago: University of Chicago Press, 1976.
- [2] LIM-APPLEGATE H, RODRIGUEZ G, OLFERT

- R. Determinants of non-farm labor Participation rates among farmers in Australia [J]. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 2002, 46(1):85-98.
- [3] VAN EGMOND H P, SCHOTHORST R C, JONKER M A. Regulations relating to mycotoxins in food: Perspectives in a global and european context [J]. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 2007, 389(D):147-157.
- [4] HENSON S, HOOKER N H. Private sector management of food safety: Public regulation and the role of private controls[J]. *International Food and Agribusiness Management Review*, 2001,4(1):7-17.
- [5] HENRIK V, ROSTAS K. Moral hazard, vertical integration, and public monitoring in credence goods [J]. *European Review of agriculture economics*, 2002, 29(2):271-279.
- [6] MITCHELL, JERRY T. Developing a digital atlas of environmental risks and hazards[J]. *Journal of Geography*, 1999, 98(5):201-207.
- [7] ROUVIERE E, CASWELL J A. Punishment to prevention: A French case of the introduction of co-regulation in enforcing food safety [J]. *Food Policy*, 2012, 37(3):246-254.
- [8] 常存平,刘智勇. 整合与协同:我国食品安全监管体制改革的方向[J]. *四川行政学院学报*, 2012, (3): 24-27.
- [9] 蔡辉益. 饲料安全、环境保护与动物营养的关系研究进展[A]. 饲料营养研究进展—中国畜牧兽医学动物营养学会第四届全国饲料营养学术研讨会论文集[C]. 2002.
- [10] 陈新跃,杨德礼. 基于顾客价值的消费者购买决策模型[J]. *管理科学*, 2003, 16 (2) :59-62.
- [11] 陈煦江,蒋夏霞,高露. 食品安全治理的国外研究新进展及对我国的启示[J]. *食品工业科技*, 2013, 34 (14):49-53.
- [12] 陈钊,陆铭吴,桂英. 考虑离婚的动态家庭分工理论及一个提高分工效率的保险机制[J]. *经济学(季刊)*, 2004, 3(10):167-190.
- [13] 费威. 典型农产品流通渠道主体的努力行为研究——基于农产品质量安全的视角[J]. *北京工商大学学报(社会科学版)*, 2013, 28 (4) :1-9.
- [14] 韩庆龄. 公共管理视角下我国食品安全政府管制存在问题的原因分析[A]. 中国商品学会. 商品学发展与教育高级论坛暨中国商品学会第十二届学术研讨会论文集[C]. 中国商品学会, 2009(5).
- [15] 胡豹,卫新,王美青. 影响农户农业结构调整决策行为的因素分析—基于浙江省农户的实证[J]. *中国农业大学学报(社会科学版)*, 2005(2):50-56.
- [16] 滑朝红. “公司+经销商+农户”生产模式下商品肉鸡饲养的 HACCF 探讨[D]. 南京:南京农业大学, 2009.
- [17] 黄延瑶. 江苏省养殖户饲料选择行为微观影响因素的实证研究[J]. *现代农业科技*, 2009(3):215-216.
- [18] 李柏羲. 现代农业生产中的农户经济行为影响因素研究[J]. *企业导报*, 2010(7):46.
- [19] 李娟. 供应链环境下养殖户质量安全行为的实证研究[D]. 济南:山东农业大学, 2011.
- [20] 李桦,寇应超. 养猪农户规模变动效益及其影响因素分析—基于陕西关中地区养殖户的调查[J]. *华中农业大学学报(社会科学版)*, 2010(5):48-53.
- [21] 刘飞,李谭君. 食品安全治理中的国家、市场与消费者:基于协同治理的分析框架[J]. *浙江学刊*, 2013 (6):215-221.
- [22] 刘军弟,王凯,季晨. 养殖户防疫意愿及其影响因素分析—基于江苏省的调查数据[J]. *农业技术经济*, 2009 (4): 74-81.
- [23] 罗韦波. 猪肉质量安全的影响因素分析及对策措施[J]. *中国畜牧兽医文摘*, 2014, 30(5):201.
- [24] 祁雪莲. 基于博弈思想的农户生产决策方法研究[D]. 哈尔滨:东北农业大学, 2006.