

市场信任对农户生物农药施用行为的影响

——基于制度环境的调节效应分析

黄炎忠 罗小锋 唐林 余威震¹

(1. 华中农业大学 经济管理学院, 湖北 武汉 430070;

2. 湖北农村发展研究中心, 湖北 武汉 430070)

【摘要】:生产者市场信任缺失将导致绿色农产品供给严重不足,并由供给缺位引致食品供给侧结构性失衡。基于湖北省 804 份水稻种植户的微观调研数据,探讨了市场信任、制度环境对农户生物农药施用行为的影响。研究发现:(1)农户不仅对市场上售卖的农产品缺乏消费信任,而且缺乏绿色农产品生产信任,67.79%的样本农户对绿色农产品的市场销售表露担忧;(2)市场信任对农户施用生物农药行为具有显著的促进作用,与激励制度相比,市场约束制度对农户施用生物农药的影响更显著,且市场激励与约束制度能有效弥补农户市场信任不足;(3)政府和企业对农户生物农药施用行为的影响存在差异,企业和政府监管都能显著促进农户的生物农药施用,但企业对农户生产行为的约束效果要优于政府。因此,要提升农户的绿色农产品市场信任,加强激励与约束制度环境的建设,倡导多元共治以弥补政府职能的有限性。

【关键词】:市场信任 食品安全 绿色农产品 制度环境 生物农药

【中图分类号】:F323.3 **【文献标识码】:**A **【文章编号】:**1004-8227(2020)11-2488-10

传统农业生产方式的绿色转型,对于实现农业可持续发展及保障农产品质量安全至关重要。目前我国经济社会进入高质量发展阶段,人们对农产品质量安全的需求不断增加,重视农产品质量安全,实施质量兴农战略以增加绿色优质农产品供给至关重要。然而我国绿色农产品市场上供给不足与需求高涨的矛盾尤其突出。数据表明¹,人源性因素是造成食品安全事故发生的最主要因素,2017年产品抽检不合格样品中农药残留问题占比达9.57%,较2016年上升了4.07%,农户的不规范生产用药行为是产生食品安全事故的重要源头^{1,2}。因此,引导和规范农户的绿色农产品生产行为对于保障农产品质量安全与农业绿色生产转型具有较大的现实意义。

如何有效促进农户的绿色生产方式转变是学术界近几年研究重点与热点话题。学者们主要从农户个人与家庭特征^{3,4}、禀赋差异⁵、生态认知^{6,7}、政策与市场环境^{1,8}等方面对农户绿色生产行为的影响进行有益探索,而信息不对称导致的市场失灵被认为是目前我国食品安全问题发生的最根本原因^{9,10}。因此,避免绿色农产品市场出现柠檬市场效应,如何解决信息不对称引发的市场失灵问题,成为激励农户进行绿色农产品生产的关键性工作。而重建食品信任是应对食品安全问题的有效途径¹⁰,市场如果能生成有效的信任机制,就能避免信息不对称问题发生⁹。现有研究主要通过绿色农产品的品牌构建、农产品追溯体系、质量检测、

作者简介:黄炎忠(1992~),男,博士研究生,主要研究方向为资源环境经济.E-mail:714912452@qq.com

罗小锋 E-mail:luoxiaofeng@mail.hzau.edu.cn

基金项目:国家自然科学基金面上项目(72073048);农业农村部软科学项目(202007)。

食品短链²等路径对农户绿色农产品生产行为的积极影响进行实证研究^[10,11],旨在通过构建绿色农产品与消费者间的信任机制,通过提升绿色农产品市场信息的传递效率,从而以市场需求拉动农户生产供给的目标^[12,13],基于消费者视角的市场信任机制构建问题得到学术界的充分关注。

然而,现实生活中绿色农产品市场却出现较为严重的信任危机,处于一种生产者不愿生产,消费者不敢消费的两难境界^[12,14],也即对于绿色农产品的市场不信任不仅来自于消费者,生产者同时也表露出担忧。农户绿色农产品生产意愿与行为的悖离^[6],造成的绿色生产高意愿低行为现象^[11]以及农户被迫式绿色生产^[10]都是农户对绿色农产品市场缺乏信心的表现。但现有文献大多仅关注消费者的市场信任重构,对于生产者视角的市场信任危机问题研究甚少。生产者市场信任缺失将导致绿色农产品供给的严重不足,而由供给缺位引致的食品供给侧结构性失衡,也是造成我国食品消费需求持续不振的重要原因^[13]。此外,监管制度对信任品市场的运行有着重要的影响,现有研究均表明政府补贴、违禁政策^[1,2]、企业的抽检制度等^[15]对农户的绿色生产行为具有积极的作用。因此,本文将基于绿色农产品生产者视角,通过湖北省804份水稻种植户的微观调研数据,以生态稻种植过程中的生物农药施用为例,探讨市场信任、制度环境对农户进行绿色农产品生产的影响,以期对现有文献资料进行拓展,为完善我国绿色农产品市场的发展提供一定的现实依据。

1 理论分析与研究假说

生物农药是利用动植物活体或其代谢产物,经过非化学方法制作而成的一种消灭或抑制有害病虫害的天然农药^[7]。生物农药相较普通化学农药而言,能同时起到杀虫和杀菌的效果,在农作物病虫害综合治理过程中发挥着重要的作用。生物农药具有的优点主要体现在:一是靶向目标明确,不会损害人畜健康;二是对生态环境的影响程度较小^[15]。农户的生物农药施用行为具有典型的绿色农业生产特征,在保护生态环境的同时,能提升农产品质量,保障人类食品安全。

信任是除人力资本与物质资本之外的又一重要社会资本^[12,16],是经济发展的道德基础,对产品市场的交易可重复性和交易方式具有重要的影响^[17]。市场信任可以被认定为市场参与者对于自己不被欺骗的可能性主观概率^[12],指市场主体对市场环境进行综合评估后得到的一种认可度与未来预期^[10,18]。因此,现实生活中农户对绿色农产品的市场信任主要表现在两个方面:一是对绿色农产品市场的主观认可;二是对绿色农产品市场具有积极的预期。市场信任既强调了农户能以高价从市场购买到优质的农产品,又强调农户生产出的绿色优质农产品能够卖出更高的市场价格^[9]。在农户对绿色农产品市场的主观认可方面,农户的食品安全重要性认知是农户进行绿色安全农产品生产的基础,只有当农户主观意识到食品安全重要,其生产的可能性才会发生^[7]。同时农户所处的绿色农产品市场也应该是一个真实存在的市场,也即农户也有绿色安全农产品消费的市场需求,而这种消费需求偏好会进一步促进农户的绿色农产品生产供给^[10]。在农户的绿色农产品市场预期方面,优质优价的市场原则能够实现农户绿色生产效益最大化^[8]。在市场化条件下,追求更高的市场利润是农户采纳绿色农业生产技术的根本目的,而绿色农产品存在的市场溢价能够满足农户的这种利益需求。同时绿色生产具有较高的成本投入和技术风险特征,导致农户绿色生产的未来效益存在一定不确定性^[19]。因此,对于大多数风险规避的农业生产者来说,积极的市场预期是其进行绿色生产的重要因素^[3]。据此提出研究假说一(H1):农户的市场信任度越高,施用生物农药进行绿色生产的可能性就越大。

绿色农产品生产的公共性、社会性和外部性等特征,使得市场需要依赖政府的补贴和惩罚措施激励和约束农户的绿色生产行为^[2]。在低信任度的社会环境中,人们的社会组织效率极其低下,而制度的规范与限制设计则能改观这种低效无序状态^[17],且不同的政策制度安排对农户的绿色农产品生产行为具有较大的影响差异^[2]。制度设计可分为激励与约束机制,其对农户绿色农产品市场信任的调节主要表现为以下两个方面:其一,合理的制度安排能够制约市场中的机会主义者,优化绿色农产品市场环境,从而提升农户的市场信任度,促进农户的绿色农产品生产。小农户的农业生产具有随意性,但会因为害怕受到制度惩罚而遵守行为准则^[4],且农户的生产准则往往遵循合法性要求^[20],这与Williamson^[21]的制度信任观点基本一致。生产者相对农产品消费者而言,对食品质量信息具有绝对的信息优势,在市场利益的驱使下,很可能产生道德风险^[12]或机会主义者行为^[22]。因此,需完善法律法规的处罚规定,提高食品生产企业的违法成本,加重对不安全食品生产者的法律制裁^[13]。其二,合理的制度安排能够引导市场的发展方向,稳定农户的市场预期。政策制度设计对绿色农产品生产未来回报的预期存在的不确定性产生影响,从而影响农户的绿色生产意愿

^[18]。在信任缺失的环境下,信任的投资者更加需要监管的保护,严格的监管法规有助于在市场参与者之间保证公平和公正^[14]。而在监管制度比较健全的信任品市场中,生产者的失德和违法行为较为容易被发现和曝光,相关事件也会得到严肃的公开处理,使得公众对政府的监管和整个行业的信心得以提升^[23]。同时相应的生产政策补贴制度也能降低农户生产成本投入,传递国家区域未来的农业发展方向,进而增强农户的市场信任^[11]。当然,对农产品安全风险管控也需要政府、企业与生产组织等社会多元主体的参与^[1]。据此提出研究假说二(H2):市场的激励与约束制度环境能够有效弥补市场信任不足,从而规范和引导农户的非绿色农业生产行为,促进农户施用生物农药。

2 研究数据与方法

2.1 数据来源与样本特征

本文数据主要来源于课题组 2018 年 7~8 月于湖北省展开的农户调研。随着 2018 年湖北省“双水双绿”³发展项目的实施,以“虾稻共生”模式催生出的“绿色稻”“生态米”“有机稻”等争相成为湖北省各地(市)政府推行的首要农业发展目标。湖北省已在绿色农业生产转型方面得一定的成效,具有一定的研究价值和代表性。本文依次从湖北省黄冈、潜江、襄阳、宜昌中选取 2~3 个乡镇⁴,再从每个乡镇随机抽取 3~4 个村庄,共选取 13 个乡镇 38 个村庄开展农户入户调研工作。问卷内容主要围绕水稻生产的基础设施与环境状况、生产经营成本收益、绿色发展现状、绿色生产技术采纳等内容展开数据收集工作,通过调查员与农户一对一的访谈形式填制问卷,以保证问卷题项表述的准确和统一,经后期的调研误差排查和整理后最终获得 804 份水稻种植户的有效样本数据,其中黄冈市 204 份、潜江市 152 份、襄阳市 235 份、宜昌市 213 份。

对样本进行描述性统计可知(表 1):(1)样本农户的平均年龄为 50.391 岁,受教育程度主要在初中及以下,平均年限为 6.641 年,且样本农户的水稻平均生产规模为 0.55hm²。(2)农户的食品安全重要性认知程度较高,市场农产品安全性信任程度较低。样本中 54.72%的农户意识到施用化学农药带来的危害,并有 86.32%的农户都认为农产品质量安全较为重要,然而 69.90%的样本农户对市场上售卖农产品的安全性表示担忧。由此可见,人们的食品安全观念在不断提升,但同时能否在市场上购买到“放心”的农产品仍然是一个问题。

表 1 样本农户的统计特征

特征	分类	频数	百分比(%)	特征	分类	频数	百分比(%)
户主年龄	40 岁以下	37	4.60	施用化学农药的危害	非常小	55	6.84
	40~50 岁	151	18.78		比较小	180	22.39
	50~60 岁	326	40.55		一般	129	16.04
	60~70 岁	231	28.73		比较大	316	39.30
	70 岁以上	59	7.34		非常大	124	15.42
受教育程度	文盲	93	11.57	农产品质量安全重要性	非常不重要	3	0.37
	小学	321	39.93		较不重要	19	2.36
	初中	290	36.07		一般	88	10.95
	高中	91	11.32		较重要	423	52.61

	大专及以上	9	1.12		非常重要	271	33.71
水稻的种植规模	0.2hm ² 以下	169	21.02	市场农产品的安全性	非常不安全	72	8.96
	0.2~0.4hm ²	192	23.88		较不安全	260	32.34
	0.4~0.6hm ²	144	17.91		一般	230	28.61
	0.6~0.8hm ²	168	20.90		较安全	223	27.74
	0.8hm ² 以上	131	16.29		非常安全	19	2.36

2.2 模型构建

研究中被解释变量为农户是否施用生物农药,属于二分类选择变量,因此构建二元 Logit 模型进行分析:

$$\text{Logit} (Y_i = 1) = \beta_0 + \beta_1 \text{MarketT}_i + \beta_2 \text{Institution}_i + \beta_n X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

式中: Y_i 为第*i*个样本农户的生物农药施用行为表征变量, $Y_i=1$ 表示农户施用生物农药, $Y_i=0$ 则表示农户未施用生物农药; MarketT_i 表示农户的市场信任; Institution_i 为市场激励或约束机制,并采用交互项的形式进行激励或约束机制的交互作用检验; X_i 为模型中的其他控制变量; β_n 为模型的待估计系数; ε_i 为独立同分布的随机误差项且假定服从标准正态分布。

2.3 变量选取

(1) 因变量。

从调研实地情况来看,绿色稻米的主要检测指标是农药残留。因此,本研究将聚焦于水稻生产过程中农药的投入,以农户“是否施用生物农药”作为模型因变量。

(2) 核心变量。

借鉴陶善信等^[9]、张一林等^[14]学者研究,本文将市场信任界定为农户对农产品市场给予积极的评价和肯定,并持有稳定乐观市场预期可能性。因此,本文将从市场认同和市场预期2个维度来测量农户的绿色农产品市场信任,并分别设置3个问题对其进行测度。市场认同依次从农产品质量安全重要性认知、市场农产品质量安全认可和周边农户市场认可3个方面进行测度^[8,13],市场预期则依次从绿色农产品的销售难易程度、绿色农产品的市场溢价和溢价能力3个方面进行测度^[19]。

针对这6个测度问题,本文将采用因子分析方法进一步得到农户的市场信任度,运用SPSS软件对上述6个测度问题进行因子分析,结果显示测量题的取样足够度检验KMO值为0.63,Bartlett球形度检验近似卡方值为652.59,通过1%的显著性水平检验,满足因子分析的适用性要求。再采用主成份法和基于特征值大于1的抽取方式,并运用最大方差法进行旋转后得到2个公因子,将其依次命名为市场认同和市场预期,两者累积方差贡献率达到82.13%。通过各因子方差贡献率占总累积贡献率的比重进行赋权,最终通过加权总和得到市场信任值。对市场信任的测度进行信度和效度检验,得到可靠性统计量Cronbach's Alpha值为0.77,满足信度检验要求。此外,各测度题项的载荷值都大于0.50,可认为测量的收敛效度较好。

(3) 调节变量。

激励与约束机制都是解决绿色农产品市场外部性的有效手段^[12],而且在信任缺失的环境下,监督管控政策能更好的引导市场的方向,稳定农业生产者的市场预期。本文将借鉴王建华等^[1]学者研究从正向的补贴激励制度和负向的监管和质量检测等约束制度 2 个方面选取指标,来探讨不同政策环境下市场信任对农户生物农药施用行为的影响。

(4) 控制变量。

为了避免模型遗漏重要变量带来有偏估计,本文将参考已有的研究成果,在模型中纳入农户个人特征、农户家庭特征、农户认知等控制变量。参考杨志海^[3],选取户主年龄、受教育程度、政治身份 3 个指标反映农户个人特征;参考朱淀等^[19]选取家庭收入水平、生产规模和农业劳动力 3 个指标反映农户家庭特征;参考余威震等^[6]学者研究,选取生态环境感知、农药和化肥的污染认知 3 个指标来反映农户认知因素;此外,在模型中纳入种粮目的^[8]、品牌构建和合作社组织^[10],并将地区变量加以控制。上述各变量的定义与赋值情况如下表 2 所示。

3 实证结果与分析

3.1 农户的生物农药施用行为差异

对不同条件下的农户生物农药技术采纳行为进行独立样本统计检验可知(表 3): (1) 农户对目前市场上售卖的农产品缺乏消费信任, 69.78%的样本农户对市场上售卖农产品的质量安全表示担心。(2) 绿色农产品市场尚不完善, 农户缺乏绿色农产品生产信任。虽然 68.28%的样本农户认为绿色农产品能更好的被售卖, 但仅 32.21%的样本农户认为自己生产的绿色农产品能卖出比普通农产品更高的价格, 高出的价格范围在 10%~300%, 平均溢价 50%。(3) 绿色农产品溢价可能性越大, 农户生物农药施用率越高。在具有市场溢价的情境下, 农户的生物农药施用率达 51.16%, 比没有市场溢价情景高 6.47%, 且独立样本检验 t 值显著。(4) 有补贴激励情境下, 农户的生物农药施用率为 51.55%, 高于没有补贴激励的 45.11%, 但独立样本检验 t 值并不显著。(5) 有质检与监管约束的情境下, 农户的生物农药施用率为 62.79%, 高于没有质检与监管约束的 58.22%, 独立样本检验 t 值显著。由上分析可知, 目前农户绿色农产品生产和消费的市场信任明显不足, 在有市场溢价、补贴激励和质检与监管约束的情境下, 农户的生物农药施用概率有所增加。当然, 有关市场信任、补贴激励和质检与监管约束对农户绿色生产行为的影响还有待进一步检验。

表 2 模型中变量的定义与描述性统计

变量类别	变量名称	定义与赋值	均值	标准差
因变量	绿色生产行为	是否施用生物农药:1=是, 0=否	0.468	0.499
核心变量	市场信任	市场认同:①认为农产品质量安全重要吗 1=非常不重要, 2=较不重要, 3=一般, 4=较重要, 5=非常重要;②认为市场上出售的农产品质量安全吗 1=非常不安全, 2=较不安全, 3=一般, 4=较安全, 5=非常安全;③认为周边村民对市场上的农产品信任吗 1=非常不信任, 2=较不信任, 3=一般, 4=较信任, 5=非常信任;市场预期:①认为绿色农产品的销售难易程度 1=非常难, 2=比较难, 3=一般, 4=较容易, 5=非常容易;②假如种植绿色农产品, 能卖出高价的可能性 1=非常小, 2=较小, 3=一般, 4=较大, 5=非常大;③绿色农产品出售比普通农产品高出的价格范围 1=0~20%, 2=20%~40%, 3=40%~60%, 4=60%~80%, 5=80%以上	0.000	1.000

调节 变量	激励 制度	政府对购买绿色生产物资的补贴力度:1=非常小,2=比较小,3=一般,4=比较大,5=非常大	1.991	1.091
	约束 制度	农业生产和销售过程中是否有监管或质量检测:1=是,0=否	0.545	0.498
控制 变量	户主 年龄	户主真实年龄,单位:岁	50.391	9.892
	受教 育程 度	户主受教育年限,单位:年	6.641	3.534
	政治 身份	是否为公职人员或村干部:1=是,0=否	0.071	0.257
	家庭 收入 水平	2017年家庭总收入,单位:万元	5.857	4.026
	生产 规模	2017年水稻种植面积,单位:hm ²	0.551	0.821
	农业 劳动 力	家庭总农业劳动力人数,单位:人	1.825	0.730
	生态 环境 感知	目前农业生产污染严重程度:1=非常不严重,2=较不严重,3=一般,4=较严重,5=非常严重	2.981	1.162
	农药 污染 认知	认为化学农药对生态环境影响:1=非常小,2=比较小,3=一般,4=比较大,5=非常大	3.341	1.180
	种粮 目的	生产粮食的主要目的:1=满足口粮,0=销售增收	0.327	0.469
	品牌 构建	当地是否具有特色农产品品牌:1=是,0=否	0.195	0.397
	合作 社组 织	是否加入农民专业合作社:1=是,0=否	0.077	0.267
	地区 变量: 黄冈	1=是,0=否	0.254	0.210

	潜江	1=是, 0=否	0.189	0.156
	襄阳	1=是, 0=否	0.292	0.235
	宜昌	1=是, 0=否	0.265	0.218

表 3 不同条件下的农户生物农药施用行为

样本占比(%)	绿色产品溢价		补贴激励		质检与监管约束	
	不能	能	无	有	无	有
未施用生物农药占比	55.31	48.84	53.89	48.45	41.80	37.21
施用生物农药占比	44.69	51.16	46.11	51.55	58.20	62.79
独立样本 t 检验	Pearson $\chi^2=2.950$, $P=0.086$		Pearson $\chi^2=1.012$, $P=0.314$		Pearson $\chi^2=35.26$, $P=0.000$	

3.2 市场信任与制度环境对农户生物农药施用行为的影响

运用 Stata 软件对式(1)进行相应的数据检验与回归。首先,依次对模型中的变量进行共线性诊断,得到方差膨胀因子(VIF)取值范围为1.015~1.386,远小于10的判定标准^[11],未发现变量间存在严重的共线性问题;其次,在模型中依次纳入市场信任与制度环境进行样本回归,依次得到模型(1)和模型(2),验证被解释变量对农户生物农药施用行为的独立影响;最后,在模型中纳入市场信任与制度环境的交互项,得到模型(3)。模型回归的 PseudoR²不断变大,模型的解释力度增加,且模型检验的 Wald 值均显著,说明模型估计结果较为合理,结果见表 4。

表 4 市场信任、激励与约束机制对农户生物农药施用行为影响回归结果

变量名称	(1)		(2)		(3)	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
市场信任	0.079***	0.012	0.097**	0.038	0.156*	0.082
激励制度			0.039	0.041	0.043	0.045
约束制度			0.650***	0.113	0.622***	0.091
市场信任×激励制度					0.098*	0.052
市场信任×约束制度					0.155**	0.063
户主年龄	-0.533*	0.267	-0.480*	0.267	-0.610**	0.209
受教育程度	0.031*	0.018	0.039**	0.015	0.030*	0.016
政治身份	0.100	0.120	0.112	0.176	0.130	0.189

家庭收入水平	-0.023	0.049	0.016	0.059	-0.009	0.048
生产规模	0.187**	0.058	0.171**	0.044	0.179**	0.043
农业劳动力	-0.029	0.066	-0.070	0.071	-0.071	0.073
生态环境感知	0.001	0.039	-0.026	0.041	-0.023	0.039
农药污染认知	0.089**	0.032	0.061	0.045	0.059	0.051
种粮目的	0.061	0.132	-0.032	0.133	-0.029	0.125
品牌构建	0.149	0.120	0.143	0.129	0.198*	0.115
合作社组织	0.266*	0.192	0.312*	0.187	0.336*	0.179
地区变量	已控制		已控制		已控制	
样本量	804		804		804	
PseudoR ²	0.040		0.079		0.122	
Waldchi ²	43.560***		80.205***		82.112***	

(1) 市场信任与制度环境对农户生物农药施用行为的独立影响。

模型(1)结果显示市场信任对农户生物农药施用行为的影响回归系数通过 1%的显著性水平检验,且方向为正,也即农户的市场信任水平越高,则施用生物农药的概率越大,市场认可度和市场预期将影响农户的绿色农产品生产行为。假说H1得到验证。模型(2)结果显示市场约束制度对农户生物农药施用行为的影响回归系数通过 1%的显著性水平检验,方向为正,但市场激励制度对农户的影响且并不显著。回归结果说明在现有的市场体制下,监管和质量检测等市场约束制度相较于生产要素补贴激励制度而言,对农户施用生物农药进行绿色农产品生产的促进作用更加明显。主要原因可能是:虽然目前政府实施绿色生产要素采购补贴政策来激励农户的绿色生产行为,但样本统计显示,87.94%的农户认为目前的补贴力度不够,加上生物农药成本较高,较低的补贴额度很难转变普通农户的生产用药习惯。与此同时,66.29%的样本农户认为目前市场违禁农药的监管执法力度较大。可见,激励与约束制度目前对市场的规范引导作用存在一定差异,但市场约束制度的制定确实对农户的生物农药施用行为具有积极的引导作用。

(2) 市场信任与制度环境对农户生物农药施用行为的交互影响。

模型(3)结果显示市场信任与激励制度的交互项通过 10%的显著性水平检验,市场信任与约束制度的交互项通过 5%的显著性水平检验,两者都正向促进农户的生物农药施用行为,且与模型(1)和模型(2)中的独立影响方向一致。假说H2得到验证。在农户的绿色农产品市场信任水平一定的情况下,市场激励与约束制度的存在都能有效促进农户的生物农药施用行为。换言之,一方面市场激励与约束制度能有效弥补农户市场信任水平不足的情况;另一方面当市场激励与约束制度不完善的时候,农户的市场信任也能促进农户进行绿色农业生产。目前我国绿色农业发展尚处于初步阶段,无论是绿色农产品市场构建还是绿色发展制度体系建设都不够成熟,而这两者间存在的互补效应对我国农业生产的绿色转型无疑提供有效的支撑。

(3) 其他控制变量对农户生物农药施用行为的影响。

模型(3)中户主年龄、受教育程度、生产规模、品牌构建、合作社组织与地区变量等指标也通过显著性检验,对农户的生物

农药施用行为产生影响。其中户主年龄越大、受教育程度越低,则水稻生产过程中施用生物农药的概率越小,这与杨志海^[3]研究结论基本一致。年龄越大、教育水平越低农户得生态环保意识相对薄弱,对新技术的学习接受能力下降,会阻碍农户的生物农药技术采纳。农业生产规模越大,农户施用生物农药的概率越大,这主要因为农业生产大户的市场依赖性较高,因此被质检时承担的市场风险要高于小农户。区域品牌构建和参与合作社组织也能有效促进农户的生物农药施用,品牌构建能向消费者传递绿色农产品市场属性信息,而合作社组织则能对分散农户的生产行为进行统一管制。此外,地区变量带来的显著性影响是因为不同区域“生态稻米”政策的执行程度不一样,样本地区中潜江市目前的“双水双绿”工程进展最快,相应的生物农药技术的推广应用已经非常成熟,绿色农产品的生产转型明显优于其他样本地区。

3.3 不同市场约束主体对农户生物农药施用行为影响

社会多元主体治理是弥补政府职能有限性的重要途径^[1],在对农户绿色农产品的生产监管过程中,政府属于第三方,而企业是直接的利益相关者,两者在农产品生产监管中发挥的作用和效果不尽相同^[14]。因此,本文将进一步对市场约束主体进行细分,包括企业监管与政府监管,并通过分组回归的结果来揭示不同主体治理情境下市场信任对农户生物农药施用行为的影响差异。结果见表5。

表5 不同市场约束主体对农户生物农药施用行为影响

变量名称	企业监管				政府监管			
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
市场信任	0.102*	0.061	0.289***	0.097	0.051	0.043	0.169*	0.089
约束制度	0.792***	0.113	0.851***	0.109	0.035*	0.018	0.003	0.097
市场信任×约束制度			0.288***	0.071			0.132	0.118
其他变量	已控制		已控制		已控制		已控制	
PseudoR ²	0.102		0.117		0.059		0.053	
Waldchi ²	95.631***		115.482***		45.267***		52.331***	

回归结果显示,企业监管或质量检测等约束制度通过1%的显著性水平检验,政府监管或质量检测等约束制度通过10%的显著性水平检验,两者都能显著促进农户的生物农药施用行为。但同时,企业对农户生产的约束作用要优于政府的约束作用,且企业约束与市场信任的交互效应显著,而政府约束与市场信任的交互效应并不显著,说明政府约束制度相对于企业约束制度而言存在一定的局限性。我国目前农村绿色发展的制度建设过程中,政府部门对农户绿色生产的监管存在较多的制度执法不严、执法不勤、执法空白等问题,当然对全国的农业生产进行全面监管也不太现实。那么相较而言,企业作为直接的利益相关者,其对农户的约束机制更加具有针对性和可操作性,对农户市场收益的决定中更具有话语权,因此发挥出来的效果也更好,而且企业(收购方)的监管能局部优化绿色农产品市场环境,提升农户的市场信任水平。

3.4 稳健性检验

考虑到市场信任与农户绿色农产品生产行为间可能存在互为因果关系,从而带来模型的内生性问题,例如农户进行绿色农产品生产后也可能会带来市场信任的提升。因此,本文将进一步引入工具变量来探讨市场信任对农户生物农药施用行为的影响,以

验证上述实证结果的稳定性。本文将选取“村域其他样本农户市场信任水平的平均值”为工具变量,因为村域其他农户的市场信任水平会促进农户的市场信任,但并不直接影响农户的生产行为决策。采用两阶段最小二乘法(2SLS)对模型进行稳健估计(表6)。同时利用Cragg-Donald Wald F统计量和DWH方法对工具变量进行检验,发现不存在弱工具变量的问题。第二阶段回归结果显示,市场信任、约束制度及其交互项对农户生物农药施用的影响较为一致,因此可验证上述研究结果的稳定性。

表6 稳健性检验估计结果

变量名称	第一阶段		第二阶段	
	系数	标准误	系数	标准误
市场信任			0.307**	0.112
激励制度	0.041*	0.029	-0.019	0.016
约束制度	0.049*	0.031	0.251***	0.055
市场信任×激励制度	0.271***	0.021	0.067*	0.034
市场信任×约束制度	0.366***	0.053	0.132**	0.044
IV 工具变量	0.292***	0.045		
控制变量	已控制		已控制	
PseudoR ²	0.792		0.231	
Waldchi ²	73.64***		115.32***	
工具变量检验	C-DWaldF=43.52, HausmanP=0.020			

4 结论与政策启示

信息不对称导致的市场失灵是目前我国食品安全问题频发的根本原因,重建食品安全信任机制是应对食品安全问题的有效途径。区别于以往消费者视角市场信任机制构建,本文基于农业生产者视角,利用湖北省804份水稻种植户的微观调研数据,探讨了市场信任、制度环境对农户生物农药施用行为的影响。主要得出以下结论:

- (1) 农户对目前市场上售卖的农产品质量安全缺乏消费信任,69.78%的样本农户对市场上售卖农产品的质量安全表示担心。同时农户缺乏绿色农产品生产信任,仅32.21%的样本农户认为自己生产的绿色农产品能卖出合理的价格。
- (2) 市场信任对农户采纳生物农药行为有显著的促进作用,与激励制度相比,市场约束制度对农户采用生物农药的影响更显著。同时市场激励与约束能有效弥补农户市场信任水平不足,共同促进农户的生物农药施用行为。
- (3) 政府与企业对农户生物农药施用行为的影响存在差异,政府和企业监管都能显著促进农户的生物农药施用,但企业对农户生产行为的约束作用效果要优于政府。

基于以上结论,本文得到启示:首先,我国农业生产者陷入消费与生产的双重信任危机,重构生产者信任机制,提升农户的绿

色农产品市场信任水平,对于化解“信任危机”和促进我国绿色农产品的市场供给至关重要。其次,市场制度的建设是规范农户绿色生产行为,重塑市场环境的有效途径,且市场约束机制体系的构建极其有必要。最后,在绿色农产品市场制度环境规制过程中,企业力量能有效弥补政府职能的有限性,因此要鼓励和联合企业主动参与绿色农产品的市场环境管制。

参考文献:

- [1] 王建华, 马玉婷, 刘茁, 等. 农业生产者农药施用行为选择逻辑及其影响因素[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(8): 153-161.
- [2] 黄祖辉, 钟颖琦, 王晓莉. 不同政策对农户农药施用行为的影响[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(8): 148-155.
- [3] 杨志海. 老龄化、社会网络与农户绿色生产技术采纳行为——来自长江流域六省农户数据的验证[J]. 中国农村观察, 2018(4): 44-58.
- [4] 李昊, 李世平, 南灵, 等. 中国农户环境友好型农药施用行为影响因素的 Meta 分析[J]. 资源科学, 2018, 40(1): 74-88.
- [5] 钟文晶, 邹宝玲, 罗必良. 食品安全与农户生产技术行为选择[J]. 农业技术经济, 2018(3): 16-27.
- [6] 余威震, 罗小锋, 李容容, 等. 绿色认知视角下农户绿色技术采纳意愿与行为悖离研究[J]. 资源科学, 2017, 39(8): 1573-1583.
- [7] 郭利京, 赵瑾. 认知冲突视角下农户生物农药施用意愿研究——基于江苏 639 户稻农的实证[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2017, 17(2): 123-133.
- [8] 黄炎忠, 罗小锋. 既吃又卖: 稻农的生物农药施用行为差异分析[J]. 中国农村经济, 2018(7): 63-78.
- [9] 陶善信, 周应恒. 食品安全的信任机制研究[J]. 农业经济问题, 2012(10): 93-99.
- [10] 许惠娇, 贺聪志, 叶敬忠. “去小农化”与“再小农化”?——重思食品安全问题[J]. 农业经济问题, 2017(8): 66-75.
- [11] 黄炎忠, 罗小锋, 李容容, 等. 农户认知、外部环境对绿色农业生产意愿——基于湖北省 632 个农户调研数据[J]. 长江流域资源与环境, 2018, 27(3): 680-687.
- [12] 畅华仪, 张俊飏, 何可. 技术感知对农户生物农药采用行为的影响研究[J]. 长江流域资源与环境, 2019, 28(1): 202-211.
- [13] 王建华, 葛佳焯, 徐玲玲. 供给侧改革背景下安全食品的供需困境与调和路径[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2016, 37(3): 89-96.
- [14] 张一林, 雷丽衡, 龚强. 信任危机、监管负荷与食品安全[J]. 世界经济文汇, 2017(6): 56-71.
- [15] 蒋豫, 魏永军, 蔡永久, 等. 太湖流域沉积物中有机氯农药空间分布特征及风险评价[J]. 长江流域资源与环境, 2019, 28(2): 387-395.

-
- [16] FUKUYAMA F. Trust: The social virtues and the creation of prosperity[J]. *Orbis*, 1996, 40(2): 333.
- [17] 张维迎, 柯荣住. 信任及其解释: 来自中国的跨省调查分析[J]. *经济研究*, 2002(10): 59-70, 96.
- [18] KUMINOFF N V, WOSSINK A. Why isn't more US farmland organic?[J]. *Journal of Agricultural Economics*, 2010, 61(2): 240-258.
- [19] 朱淀, 张秀玲, 牛亮云. 蔬菜种植农户施用生物农药意愿研究[J]. *中国人口·资源与环境*, 2014, 24(4): 64-70.
- [20] 陈卫平, 王笑丛. 制度环境对农户生产绿色转型意愿的影响: 新制度理论的视角[J]. *东岳论丛*, 2018, 39(6): 116-125, 194.
- [21] WILLIAMSON O E. Calculativeness, trust, and economic organization[J]. *The Journal of Law and Economics*, 1993, 36(1): 453-486.
- [22] 刘迪, 孙剑, 黄梦思, 等. 市场与政府对农户绿色防控技术采纳的协同作用分析[J]. *长江流域资源与环境*, 2019, 28(5): 1154-1163.

注释:

1① 数据来源于《中国食品安全发展报告(2018)》。

2② 食品短链指“短”的食品供应链, 拉近消费者与初级生产者的距离, 回应人们对食品质量、安全等问题的关切。

3 “双水双绿”项目, 即在水稻与水产和谐共生的立体种养模式下, 产出绿色稻米、绿色水产品, 响应国家深化供给侧改革号召, 实现绿色水体、绿色农业、绿色农村发展目标。

4 依次包含黄冈市方家嘴乡、赤东镇、八里湖镇; 潜江市张金镇、渔洋镇、浩口镇; 襄阳市肖堰镇、武安镇、清河镇、九集镇、城关镇; 宜昌市鸦鹊岭镇、分乡镇。

5 本文中所指的企业指农户生产农产品的收购方, 具体包含零售客户、商贩、超市、公司等主体。