



# 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

郭利京<sup>1</sup>, 赵瑾<sup>2</sup>

(1. 安徽财经大学 经济学院, 安徽 蚌埠 233030; 2. 安徽科技学院 管理学院, 安徽 滁州 233100)

**摘 要:**基于认知冲突理论,以江苏省洪泽、海安、溧阳三县(市)639 户稻农为样本,从农户个人特征和社会关系网络两方面分析了生物农药推广中农户认知冲突的形成原因,以及影响其生物农药施用意愿的因素。结果发现:(1)在农户个人特征方面,生物农药知识、知觉行为效能分别负向影响农户认知冲突,正向影响农户施用意愿;而价格差异敏感性则正向影响农户认知冲突,负向影响农户施用意愿;(2)在社会关系网络方面,社会规范认同负向影响农户认知冲突,正向影响农户施用意愿,而对同伴行为的预期则仅仅对农户生物农药施用意愿具有正向影响作用;(3)认知冲突通过生物农药知识、知觉行为效能对农户生物农药施用意愿影响起中介作用。研究深化了生物农药推广过程中农户认知冲突的形成原因,对提高公共部门和农药经销企业生物农药推广的有效性,激励农户生物农药施用意愿具有理论和实践意义。

**关键词:**认知冲突;生物农药;施用意愿;农户

**中图分类号:**F323.22      **文献标志码:**A      **文章编号:**1671-7465(2017)02-0123-11

## 一、引言

生物农药是用生物活体或其代谢产物杀灭或抑制农作物病虫害的制剂,环境兼容性好,不易产生抗性,成为替代化学农药和保护生态环境的有效手段。然而,当前我国生物农药的市场占有率低于 10%,不及世界平均水平的一半<sup>[1]</sup>。农户是农业生产的主体,也是农药施用的主体。在农业生产中,农户生物农药施用意愿和行为,是其认知权衡的结果。依据认知心理学理论,经济主体认知是决定其意愿和行为的基础<sup>[2]</sup>。因此,厘清农户生物农药认知及其施用意愿,研究二者之间的关系,强化认知向意愿的顺利转化,是提高生物农药市场占有率、扩大农作物病虫害绿色防控的基础。

关于认知与意愿之间关系的研究,行为经济学家认为认知是预测经济主体意愿或行为的基础。然而,农户对生物农药具有的改善生态环境、优化食品安全等认知,并没有提高其施用生物农药的意愿或行为,即农户对生物农药的认知和施用意愿或行为并不一致。农户对生物农药的认知与其农药施用意愿或行为的背离,本质上是认知冲突(Cognitive Conflict)的表现<sup>[3]</sup>。认知冲突,是指农户的认知具有二维性(Dimensional Nature),即对生物农药的积极与消极评价同时

收稿日期:2016-08-29

基金项目:安徽省社会科学创新发展研究课题攻关项目“安徽农业生态经济发展战略研究”(2016CX024);  
安徽高校人文社科重点项目“低碳经济背景下安徽农作物秸秆资源化利用研究”(SK2015A307);  
安徽省社会科学规划项目“安徽农业面源污染负荷估算及治理研究”(AHSKQ2016D105)

作者简介:郭利京,男,安徽财经大学经济学院副教授,硕士生导师,E-mail:guolijing0379@163.com;赵瑾,  
女,安徽科技学院管理学院讲师,E-mail:njynxz@163.com。

存在,当二者超过一定强度时就会产生冲突<sup>[3]</sup>。

近年来,研究发现认知具有二维性,即经济主体对同一事物的认知具有积极和消极的两面性。调查发现,尽管多数农户对生物农药在保护生态环境、食品安全等优势持正面的态度,但施用过程的复杂性、效果不确定性以及价格较高等因素,导致农户在生物农药施用决策时犹豫不决,甚至放弃施用<sup>[4]</sup>。可见,在面对生物农药的推广信息时,与正面信息相比,负面信息对农户生物农药施用行为的影响更为显著。本文运用认知冲突理论,通过情境调查的方法,考察生物农药推广中农户的认知和施用意愿以及二者冲突的原因,并分析如何消弭这一冲突,对生物农药推广、发展生态友好型农业,具有重要的理论和现实意义。本文还将检验认知冲突影响农户生物农药施用意愿的中介作用,为公共部门和农药经销企业化解农户认知冲突,制定生物农药推广策略提供政策建议。

## 二、文献综述及分析框架

### (一) 认知冲突

多数文献认为经济主体的认知是单维变量,并且认知与行为是一致的<sup>[5]</sup>。而农业生产中,农户对亲环境要素施用的认知与生产行为之间的冲突,则反映了认知和行为的不一致。这是利益最大化为导向的市场机制与环境保护的公共价值观念彼此作用,在农户要素施用过程中的直观表现。已有文献通过对认知冲突的测量,将差异程度在均值以上的称为高认知冲突,反之为低认知冲突,高/低认知冲突的差异在于对负面认知的容忍程度<sup>[6]</sup>。高认知冲突农户的特征是对生物农药同时具有较高的正面和负面认知。低认知冲突农户的特征是对生物农药以正面评价为主,而对其不足有较高的容忍度,甚至可以忽略。如农户一方面认为生物农药生态环境兼容性好,有利于食品安全;另一方面又认为它价格高、施用复杂、防虫见效慢等。因此,农业生产中,农户对于是否施用生物农药犹豫不决,甚至对生物农药持怀疑态度。

近年来大量研究证实,经济主体认知冲突性的存在。然而,多数文献的研究集中于社会学、心理学等学科领域,主要分析认知冲突的特征及其对个体心理活动的影响等<sup>[7]</sup>。具体到农业生产中,农户对亲环境要素认知冲突的研究则较为缺乏。关于认知冲突与农户亲环境要素施用行为之间的关系,认知冲突如何影响农户亲环境要素施用等问题仍有进一步探究的必要。虽然社会学、心理学等领域的研究,对农业亲环境要素的推广具有借鉴意义,但二者的研究视角不同,前者侧重于从宏观层面(如风俗传统、社会阶层和价值观等)进行研究,认为认知冲突是稳定的,短期内很难改变<sup>[8]</sup>;而农业亲环境要素推广领域中农户认知冲突的研究,关注的是农户微观层面认知冲突的产生及作用机制,这种认知冲突并不是一成不变,通过适当的政策手段能够使认知冲突发生转变。因此,在不同学科中,认知冲突的产生原因以及影响,有着本质的差异,有必要对其分别研究。

### (二) 认知冲突的原因

对于认知冲突产生的原因,社会学、心理学等领域的学者们侧重于强调社会网络的作用。王喆<sup>[9]</sup>发现关系亲密性会导致认知冲突的产生,农业生产中农户个人价值观念与社会价值观念的差异,是导致农户认知冲突的主要原因。而对非社会关系的影响(如成本、技术)及作用机制,已有研究还不够深入。

农业技术推广中,农户新技术应用过程要经历三个阶段:意愿产生、作出决策到生产结束后的评价,相应地认知冲突也经历了从产生到化解的过程。农户认知冲突的形成,除了共性的传统风俗、陈旧观念外,更多地源于农户的个人特征和社会关系网络等因素<sup>[10]</sup>。在农业生产领域,多数学者从价格差异敏感性、技术知识、知觉行为效能等个体特征方面研究农户实施亲环境

行为的原因,通常这些文献将农户的要素认知看作是一元的<sup>[11]</sup>,即对亲环境要素或技术要么支持,要么反对,二种认知是彼此对立的关系。

然而生物农药推广中,多数农户对生物农药同时持有正面和负面的评价:一方面,农户承认生物农药具有保护人身健康、食物安全、生物多样性等优点,另一方面又认为生物农药施用复杂、防虫效果单一、价格高昂等缺点。农户对生物农药的认知呈现二元特征,出现了较高水平的认知冲突<sup>[12]</sup>。由于生物农药价格高昂、施用复杂,且优质优价的农产品市场尚未确立,导致农户对生物农药施用的积极性不高。因此,对农户而言,生物农药知识、知觉行为效能、价格差异敏感性等个人特征因素是引起农户生物农药认知冲突的因素。

除个人特征外,作为社会化的动物,个体行为不可能脱离嵌入在社会中的社会规范、同伴行为等社会网络的影响。社会规范是指经济个体遵从社会网络中相关主体或重要他人压力的信念<sup>[13]</sup>。因此,仅仅考虑农户个人特征因素,而忽视社会规范、同伴行为的影响,会降低农户农业技术采用决策的解释力。Harper<sup>[14]</sup>研究了农业生产者之间及其与社会网络的作用模型,发现经过与同伴的交流,多数农业生产者会改变自己的行为。由于同伴行为或重要他人的行为具有参照作用,当农户农药施用行为与其不一致时,认知冲突便会产生。可见,农户行为与同伴或重要他人的行为存在差异,是造成农户生物农药认知冲突的主要因素。因此,社会网络中的社会规范、同伴行为等社会关系也是导致农户认知冲突产生的原因。

在借鉴以上文献的基础上,本文将影响农户生物农药认知冲突、施用意愿的原因归结为两类:一是农户的个人特征因素,主要包括农户的生物农药知识、知觉行为效能和生物农药与化学农药价格差异敏感性等;二是生物农药推广过程中的社会网络因素,即社会规范、同伴行为的影响。本文依据农业生产和生物农药的特点,通过情境调查,研究这两类因素对农户认知冲突和生物农药施用意愿的影响。由于经济主体的亲环境观念、社会责任等心理因素,往往受传统风俗、社会文化等因素影响,具有稳定性和持久性。如社会中人情往来费用支出的认知冲突(费用太少面子上过不去,费用太多经济上承受不了),是传统社会演变中形成的,短期内很难改变。而农户生物农药施用决策的认知冲突是微观的、短期可以改变的,因此本研究将不再考虑传统风俗、社会文化等因素对农户认知冲突和生物农药施用意愿的影响。

### 三、农户个人特征对生物农药认知冲突和施用意愿的影响

#### (一) 变量及研究假设

##### 1. 生物农药知识

知识是影响经济主体信息处理、决策以及行为的重要因素。知识丰富的农户与知识欠缺的农户,在要素施用过程及效果等方面,表现出较大的差异<sup>[15]</sup>。生物农药知识包括:(1)生物农药熟悉度,即农户所体验或经历的生物农药施用经验;(2)生物农药施用专业度,即农户在进行生物农药选择或施用时,可以利用的施用方法、技术或要领等信息。知识不足导致农户对生物农药效果产生怀疑,从而陷入认知冲突的困境。而知识丰富的农户,拥有更多的生物农药防虫效果、施用技能等信息,能够全面发挥生物农药的潜在优势。可见,生物农药知识越丰富,农户认知冲突越低,施用意愿也越高。据此,有如下假设:

假设 1A:生物农药知识越丰富,农户农药选择中的认知冲突水平越低

知识是农户生物农药施用意愿的重要预测因素,生物农药知识对农户施用意愿有着显著的正向影响。即使在价格较高的情况下,说明书内容的阅读情况与农户施用意愿之间依然存在着显著的相关性<sup>[16]</sup>,说明书承载的信息增进农户的生物农药知识,提高其施用意愿。丰富的生物农药知识,能提高农户选择恰当农药的能力。因此,知识越丰富的农户,对生物农药的施用方



法、技能以及效果掌握越充分,其生物农药施用意愿越强烈。据此,有如下假设:

假设 1B:生物农药知识越丰富,农业生产中农户选择施用生物农药的意愿越强烈

## 2. 知觉行为效能

知觉行为效能(Perceived Behavioral Performance),是农户预期生物农药施用对农作物病虫害防治、解决生态环境和食品安全等问题所产生的作用。有关外部性的研究指出,经济主体的亲环境行为取决于自身的付出对实现环境改善目标贡献大小的感知。如果农户认识到生物农药施用能够有效防治农作物病虫害,改善生态环境和食品安全,此时,农户的知觉行为效能较高,认知冲突水平较低,生物农药施用意愿就较高;反之,知觉行为效能较低的农户,通常会有较高的认知冲突,施用意愿也会降低<sup>[17]</sup>。当不了解生物农药的使用方法、技巧以及生态环境价值时,农户的知觉行为效能较低,认知冲突便会产生。因此,知觉行为效能会对农户生物农药认知冲突的形成产生重要影响。据此,有如下假设:

假设 2A:知觉行为效能水平越高,农户生物农药的认知冲突水平越低

知觉行为效能,对农户亲环境要素的选择行为具有特殊的预测作用<sup>[18]</sup>。多数农户并不清楚施用生物农药对防治农作物病虫害、生态环境、食品安全的改善有多大作用,这种对生物农药贡献信息的缺失,大大降低了农户的知觉行为效能和生物农药的施用意愿;反之,当农户认识到生物农药的积极作用时,知觉行为效能就较高,施用意愿就可能增强。为了增强农户施用意愿,必须使农户确信生物农药对防治农作物病虫害和改善生态环境、食品安全等问题的解决具有实际作用。据此,有如下假设:

假设 2B:知觉行为效能水平越高,农户生物农药的施用意愿越强烈

## 3. 价格差异敏感性

价格差异敏感性,是经济主体对商品价格差异或者差异变化所作出的反应。价格差异敏感的农户往往是趋向理性的农户。对生物农药与化学农药价格差异敏感的农户,具有如下特征:他们熟知生物农药对生态环境、食品安全等的意义,但较高的价格使其在农药选择中难以作出施用的决策<sup>[19]</sup>。当生物农药价格高于化学农药时,或生物农药价格超过心理承受区间时,农户将会权衡二者的成本与收益等因素。因此,生物农药与化学农药价格差异的敏感性,是造成农户生物农药施用犹疑不决的重要因素。据此,有如下假设:

假设 3A:对生物农药与化学农药价格差异越敏感,农户的生物农药认知冲突水平越高

在生物农药推广中,农户施用意愿会随生物农药与化学农药价格差异的上升而显著下降。即使认识到生物农药的安全性优于化学农药,但由于成本支出的敏感性,农户仍然不愿意为生物农药支付过高的价格。Anderson 等<sup>[20]</sup>调查发现,只有 34.3%的农户愿意以不超过 30%的价格施用生物农药。可见,价格差异敏感性是影响农户生物农药施用意愿的重要因素。据此,有如下假设:

假设 3B:生物农药与化学农药价格差异越敏感,农户的生物农药施用意愿也越低

## (二) 研究设计

首先,将生物农药认知冲突和施用意愿作为因变量,生物农药知识、知觉行为效能和生物农药与化学农药价格差异敏感性作为自变量。在情景调查中,操控自变量分别呈现高/低的状态,以验证其对生物农药认知冲突和施用意愿的影响。其次,探析是否可以通过操控知识提供或同伴行为变量,以影响农户生物农药认知冲突和施用意愿。

### 1. 数据来源

选择水稻作为生物农药施用的农作物。原因如下:首先,水稻是南方粮食主产区农户普遍种植的作物,无需针对特定的农户,这将提高调查对象选择的便利性。其次,水稻生长过程中农药施用次数较多,且适用于水稻的生物农药和化学农药市场已经比较成熟,农户可以方便地选

择施用。因此,基于水稻种植户的生物农药施用意愿研究,具有较高的普适性和现实性。

2015 年,课题组对江苏省水稻种植大县进行了入户调查。依据经济发展水平的不同,选取苏北、苏中、苏南的洪泽县、海安县、溧阳市,每个县(市)至少调查 3 个乡镇,每个乡镇依据经济发展水平的差异至少调查 3 个村,每村随机调查 25 户水稻种植户。为排除个体特征、种植规模等因素对信息加工和理解的差异,主要选择具有相近个体特征、种植规模、农业兼业化程度等特征的农户作为调查对象。共发出调查问卷 675 份,其中 34 名受访者提供的信息前后矛盾或不完整,最终有效样本 639 份,有效率为 94.96%。样本中,女性占 51.37%,平均年龄 46.24 岁,受教育程度在初中及以上占 53.32%,户均水稻种植面积 3.76 亩,当年有外出务工经历的农户占 41.75%。

2. 变量操控与情境调查

借助于情境调查操控和测量自变量的状态,并与对照组进行比较。本文没有直接测量自变量的状态,而是通过操控变量的方法,原因如下:(1)与直接测量变量相比,操控变量可以获得更加符合实际的结论<sup>[21]</sup>; (2)确定自变量对农户认知冲突和施用意愿的影响,要求对照组样本具有基本相同的群体特征<sup>[22]</sup>; (3)如果这些变量或情境特征是影响农户生物农药认知冲突、施用意愿的主要因素,那么变量操控方法所得结论,对公共部门和农药经销企业制定恰当的生物农药推广策略具有借鉴意义。

操控生物农药知识和知觉行为效能变量的方法,是在农技推广和农药经销人员的推荐下,选择生物农药 A 作为研究对象。生物农药 A 是生物活体的代谢产物,在防治水稻主要病虫害上,能迅速保护水稻生长,尤其对化学农药已有抗性的害虫更有特效。对施药人员、稻田有益昆虫、鱼虾等均非常安全,对农产品无残留影响。对参与情境调查的实验组受访农户提供了一篇介绍性文字,说明生物农药 A 的功效、施用方法,在水稻病虫害防治、改善生态环境和食品安全等方面的优势。为增强信息的可信性,还虚构了该文字的出处。对照组受访农户,阅读了与生物农药不相关的信息。

为测试农户对生物农药与化学农药价格差异的敏感性水平,选择多数农户熟知的化学农药 B 与生物农药 A 进行价格差异对比。参照 Lefebvre 等<sup>[23]</sup>的研究,本文设定了生物农药 A 和化学农药 B 的三组价格:10.00~13.00 元/亩、10.00~15.00 元/亩和 10.00~18.00 元/亩,通过预调查发现农户对价格组合 10.00~18.00 元/亩的差异较为敏感。因此,正式调查中选用该价格组合检验农户对生物农药认知冲突和施用意愿的影响。

由于认知冲突具有积极和消极两种水平,通过情境调查较难操控,因此借鉴 Yue 等<sup>[24]</sup>的研究方法,对二者进行测量。首先,忽略消极因素,请受访农户运用 0~4 评价生物农药 A 的积极因素(如水稻生长过程中,“我愿意施用生物农药 A”“生物农药 A 更安全”,0 表示完全不同意,4 表示完全同意);然后,忽略积极因素,让受访农户运用-4~0 评价生物农药 A 的负面因素(如水稻生长过程中,“不会施用生物农药 A”“生物农药 A 施用复杂”,-4 表示完全同意,0 表示完全不同意)。通过探索性因子分析,得到认知冲突变量大于 1 的两个因子。其中,由积极态度构成的因素为积极因素,消极态度构成的因素为消极因素,总体方差解释率 89.51%。农户认知冲突水平估算公式为:认知冲突=(G+B)/2-|G-B|+E,G、B 分别代表积极、消极因素得分,E 是为了确保认知冲突不为负数而赋予的自然数,本文 E=3。该公式包括了农户的各种认知冲突特征,所得分数越高,表明认知冲突水平越高。

农户生物农药施用意愿的各变量选择及其测度,如表 1。积极因素、负面因素、知觉行为效能、价格差异敏感性和农户生物农药施用意愿,5 个变量的 Cronbach α 值分别为 0.947、0.895、0.838、0.815、0.933,具有较高的信度。本部分采用单因素的简单组间设计,以认知冲突和施用意愿为因变量,以生物农药知识(高 VS.低)、知觉行为效能(高 VS.低)、生物农药与化学农药价

格差异敏感性(高 VS.低)为自变量,对假设 1—3 进行验证。

表 1 农户生物农药施用意愿的变量选择及其测度

名称	变量测度	参考文献
积极因素	农户对施用生物农药 A 的支持意见	Yue 等 <sup>[24]</sup>
负面因素	农户对施用生物农药 A 的反对意见	
生物农药知识	农户对生物农药 A 施用方法、技巧以及毒杀害虫机制等了解程度	Walter 等 <sup>[25]</sup>
知觉行为效能	施用生物农药对防治水稻病虫害、改善生态环境和食品安全等作用的认知	Walter 等 <sup>[25]</sup>
价格差异敏感性	农户根据个人特征对生物农药与化学农药价格差异或变化的反应	Walter 等 <sup>[25]</sup>
施用意愿	水稻生产中农户施用生物农药 A 防治病虫害的愿望	Ilidromiti 等 <sup>[26]</sup>

为了保证数据的真实、可靠,正式调查前对参与调查的人员进行了培训。调查过程如下:首先,采用入户调查的形式,对每位受访农户进行一对一对卷调查。调查人员随机抽取实验组问卷或对照组问卷,启用相应调查场景。向实验组受访农户提供生物农药 A 的防虫原理、施用技术、方法等信息,并介绍生物农药 A 对鱼虾、人类等较为安全的文本信息;而对照组受访农户阅读的文字信息与生物农药 A 不相关。其次,为验证农户价格差异的敏感性,向实验组受访农户提供了生物农药 A 和化学农药 B 的价格信息:分别为 18.00 元/亩、10.00 元/亩;对照组受访农户则没有收到该信息。最后,分别对实验组和控制组受访农户进行生物农药 A 施用意愿、知觉行为效能的调查。

(三) 结果分析

1. 变量操控检验

本文运用 T 检验验证变量操控对生物农药知识和价格差异敏感性的影响。结果显示,相比没有阅读生物农药防虫原理、生态环境优点等信息的受访农户,阅读了该信息的受访农户具有更丰富的生物农药知识( $t=19.62, p<0.001$ );相比不了解生物农药 A 施用技术、方法、环境功能的受访农户,了解该信息的受访农户具有更高的知觉行为效能( $t=9.57, p<0.01$ );相比不知道生物农药 A 和化学农药 B 市场价格信息的受访农户,了解该信息的受访农户具有更高的价格差异敏感性( $t=7.28, p<0.05$ )。这表明对生物农药知识、知觉行为效能和生物农药与化学农药价格差异敏感性的操控是成功的。

2. 数据分析

本文运用均值方差对假设进行检验。由表 2 知,在生物农药知识方面,相比知识欠缺的农户,知识丰富的农户具有较低的认知冲突。可见,生物农药知识的丰富与否对农户认知冲突具有显著的影响( $F=16.47, p<0.05$ ),假设 1A 成立;同样,相比知识欠缺的农户,知识丰富的农户表现出较高的生物农药施用意愿,表明知识丰富与否对农户生物农药施用意愿具有显著影响( $F=18.34, p<0.05$ ),假设 1B 成立。这说明生物农药知识越丰富,农户的认知冲突水平越低,生物农药施用意愿越高。

表 2 农户个人特征对生物农药认知冲突和施用意愿的影响

变量	分组	认知冲突				施用意愿			
		均值	均值差	F 值	显著性	均值	均值差	F 值	显著性
生物农药知识	高	3.47	0.71	16.47	0.031	4.16	0.92	18.34	0.012
	低	4.54				5.73			
知觉行为效能	高	3.61	0.68	38.62	0.000	4.03	0.53	23.44	0.009
	低	4.36				5.14			
价格差异敏感性	高	4.52	0.69	18.82	0.027	4.24	0.47	19.31	0.008
	低	3.48				5.38			



对于知觉行为效能变量,相比知觉行为效能较低的农户,具有较高知觉行为效能的农户认知冲突水平较低,说明知觉行为效能对农户的认知冲突影响显著(  $F=38.62, p<0.01$  ),假设 2A 成立;知觉行为效能不同,进而也会影响到农户的生物农药施用意愿,知觉行为效能高的农户生物农药施用意愿也较高(  $F=23.44, p<0.01$  ),假设 2B 成立。

对生物农药与化学农药价格差异的敏感性,相比价格差异敏感性较低的农户,价格差异敏感性较高的农户认知冲突水平也较高,揭示了价格差异敏感性不同的农户,认知冲突水平也表现出了显著的差异(  $F=18.82, p<0.05$  ),假设 3A 成立。价格差异敏感性变量同样也显著影响农户生物农药的施用意愿(  $F=19.31, p<0.01$  ),假设 3B 成立。这表明,价格差异敏感性是影响农户生物农药认知冲突和施用意愿的重要因素。

## 四、社会网络对农户生物农药认知冲突和施用意愿的影响

### (一) 变量选择

社会网络( Social Network )是在关系密切的集体或团体中形成的一种社会关系<sup>[27]</sup>,其主要功能在于行为引导。关系密切的集体或团体中衍生出来的互信、互惠或规则对成员行为具有指引作用,使其倾向于实施社会或团体认可的、符合规范的行为。在传统村庄中,政府颁布的正式规章制度往往只能在短期内改变农户的行为,当执行力度有所放松时,农户行为仍会恢复到先前的模式。而村庄自生的、非正式的规范或准则对农户行为的矫正具有稳定性和持久性,对环境保护的效果也更好。在广大农村,具有血缘和地缘关系的村庄是农户居住的载体,嵌入在村庄——这一集体中的社会规范和同伴行为是影响农户生物农药认知冲突和施用意愿的两个主要社会网络维度。

#### 1. 亲环境社会规范

亲环境社会规范是经济主体对社会中其他成员或重要他人如何看待其环境行为的主观信念<sup>[28]</sup>。提升农户对亲环境规范的认同,有助于激励其在环境保护问题上的合作。对亲环境社会规范认同度高的农户,认为其他农户是诚实的、值得信赖,通常具有较高的亲环境意愿。这将有助于提高农户对亲环境社会规范的认同,降低其生物农药的认知冲突。据此,有如下假设:

假设 4A:农户对亲环境社会规范的认同水平越高,其生物农药的认知冲突水平就越低

对亲环境社会规范的认同度越高,农户感受到来自该规范的压力就越大。为迎合公众的期望或偏好,农户会迫使自己遵从该规范。其次,农户有自我提升的需要,对亲环境社会规范的认同会激发其社会责任意识,提高生物农药施用意愿和行为。为实现对社会规范或公众的积极回应,农户会作出与同伴或重要他人一致的行为。因此,农户生物农药施用意愿,还受到亲环境社会规范的影响。据此,有如下假设:

假设 4B:农户对亲环境社会规范的认同水平越高,其生物农药施用意愿也越强烈

#### 2. 对同伴行为的期望

依据社会参照理论,经济主体对同伴环境保护行为的期望与其自身的亲环境行为之间具有密切的关系<sup>[29]</sup>。如果期望同伴作出环境保护的行为,农户自身也倾向于作出该行为;若这种期望较低,社会规范引导行为的作用将会弱化,农户就可能放弃亲环境的行为。由于生物农药具有外部性,当农户对同伴生物农药施用行为期望较高时,其本人会率先表现出施用的意愿或行为,以起到宣传和示范效应,相应地,农户的生物农药认知冲突水平较低。据此,有如下假设:

假设 5A:对同伴生物农药施用行为的期望越高,农户对生物农药的认知冲突水平就越低

社会规范具有约束社会成员行为的作用。在当前环境污染、食品安全等事件频繁发生的背景下,为了解决化学农药过量,长期施用对生态环境、食品安全的危害,以生物农药为主导的绿

色植保日益受到社会公众的关注。作为社会的一员,农户能够感知到当前社会规范中蕴含的农药施用准则,为了引领同伴的生物农药施用行为,其自身会产生较高的生物农药施用意愿。据此,有如下假设:

假设 5B:农户对同伴生物农药施用行为的期望水平越高,其自身生物农药施用意愿也越强烈

(二) 研究设计与实施

本文将亲环境社会规范和农户对同伴行为的期望作为情境调查的操控变量,将农户对生物农药的认知冲突和施用意愿作为因变量。操纵自变量分别呈现高/低状态时,研究其对农户生物农药认知冲突和施用意愿的影响。

亲环境社会规范的操控方法:借鉴 Zweig 等<sup>[30]</sup>的研究,向实验组受访农户介绍其他地区农户生物农药 A 的施用情况,为增强信息的可信性,还虚构了该信息的来源,而对照组则没有得到该信息。然后,用 7 分量表测度受访农户对亲环境社会规范的认同水平(1 表示完全不认同,7 表示完全认同),然后让受访农户选出最能代表自己对亲环境社会规范认同关系的选项。由于对同伴行为的期望,是经济主体相对稳定的信念,短期内很难改变,因此没有对该变量进行情景操控,而是直接进行调查。

亲环境社会规范与同伴行为期望的度量,如表 3 所示。对假设 4 和假设 5 的验证方法,同样采用了单因素的简单组间设计。调查过程如下:首先,告知实验组受访农户,其他地区农户都在施用生物农药 A 防治水稻病虫害,并要求受访农户回答对亲环境社会规范认同度的调查。对照组受访农户阅读了与生物农药不相关的信息。其次,测量受访农户对同伴(本地区其他农户)水稻生产中生物农药 A 施用行为的期望。

表 3 社会规范与同伴行为期望的度量

变量	变量定义	参考文献
亲环境社会规范认同	农户认为自己属于环境保护的一员,水稻生产中愿意施用生物农药 A	Zweig 等 <sup>[30]</sup>
对同伴行为的期望	农户对本地区其他农户水稻生产中生物农药 A 施用可能性的判断	Zweig 等 <sup>[30]</sup>

(三) 结果分析

T 检验结果显示,相比没有阅读其他地区农户生物农药 A 施用信息的受访者,阅读了该信息的农户具有更高的亲环境社会规范认同水平( $t=18.23, p<0.01$ ),这表明对亲环境社会规范的操控达到了预期目的。本部分同样采用均值方差法对假设进行检验。

表 4 社会网络对农户认知冲突和生物农药施用意愿的影响

变量	状态	认知冲突				施用意愿			
		均值	均值差	F 值	显著性	均值	均值差	F 值	显著性
亲环境社会规范认同	高	4.37	0.76	18.92	0.025	4.96	0.79	29.51	0.004
	低	5.13				4.17			
对同伴行为的期望	高	4.97	0.20	6.48	0.241	5.15	0.94	39.72	0.000
	低	5.17				4.21			

由表 4 知,相对于亲环境社会规范认同水平较低的农户,认同水平较高的农户认知冲突水平较低,二者表现出显著的差异 ( $F=19.92, p<0.05$ ),假设 4A 成立;亲环境社会规范认同水平不同的农户,在生物农药施用意愿上同样存在显著的差异 ( $F=29.51, p<0.01$ ),假设 4B 成立。但在对同伴行为的期望方面,与低同伴行为期望农户相比,高同伴行为期望农户的认知冲突水平没有呈现明显的不同 ( $F=6.48, p>0.1$ ),假设 5A 不成立;而二者的生物农药施用意愿却存在显著的不同 ( $F=39.72, p<0.01$ ),假设 5B 成立。可见,尽管农户自己不愿施用生物农药,但他希望其他农户施用,这样可以在不损害自身利益的情况下改善生态环境,从而产生“搭便车”



行为。

五、认知冲突的中介作用

当面对彼此冲突的信息时,经济主体往往会产生认知冲突。认知冲突的个体在行为决策时会犹豫不决,最终对行为本身产生怀疑。冲突的认知导致个体产生较高级别的与认知相关的信息推理,这种推理又使经济个体在行为决策时举棋不定。此外,认知冲突会对经济个体的意愿和行为产生直接影响。Robertson 等<sup>[31]</sup>调查发现,农户对秸秆焚烧与循环利用会产生较高级别的认知冲突,进而使农户的秸秆处理意愿与行为呈现出不一致性。因此,认知冲突是农户个人特征、社会关系网络与生物农药施用意愿之间的中介变量。于是,有如下假设:

假设 6:认知冲突在农户个体特征、社会关系网络与生物农药施用意愿之间具有中介作用

研究认知冲突通过个人特征和社会关系网络对农户生物农药施用意愿的中介作用,方法如下:首先,将生物农药施用意愿作为因变量,个体特征和社会关系网络作为自变量作线性回归分析,检验自变量对农户生物农药施用意愿的影响。其次,将认知冲突作为因变量,个体特征和社会关系网络作为自变量做线性回归分析,检验自变量对认知冲突的影响。最后,分别把个体特征、社会关系网络与认知冲突同时作为自变量,生物农药施用意愿作为因变量,做线性回归分析。

表 5 显示,与模型 1、模型 2 相比,在加入个体特征、社会关系网络变量后,模型 3 中自变量的影响尽管显著,但影响程度下降了。在模型 1 和模型 2 中,除了对同伴行为期望变量外,其他自变量回归系数均在 0.05 水平上显著,模型 3 中自变量对因变量的回归系数均变小,但仍在 0.1 水平上显著。可见,认知冲突通过个体特征、社会关系网络对农户生物农药施用意愿的影响起到了部分中介作用,验证了假设 6。

表 5 认识冲突的中介作用

因变量	认知冲突(模型 1)	施用意愿(模型 2)	施用意愿(模型 3)
生物农药知识	-0.469***	0.507***	0.185*
知觉行为效能	-0.531***	0.427***	0.282*
价格差异敏感性	0.198**	-0.284**	-0.251*
亲环境社会规范	-0.536***	0.513**	0.235*
对同伴行为期望	-0.224	0.412***	——
认知冲突	——	——	-0.413**
F	73.517	36.642	43.85
R <sup>2</sup>	0.294	0.193	0.273
ΔR <sup>2</sup>	0.251	0.183	0.147

注:\*\*\*表示 p<0.01,\*\*表示 p<0.05,\*表示 p<0.1。

六、结论及政策含义

基于认知冲突理论,本文研究了生物农药推广中,农户认知、施用意愿及其二者冲突的产生原因,厘清了为什么有些农户认可生物农药的优势,但农业生产中却不愿施用的现象,得出以下结论:

1.知识越丰富,认知冲突水平越低,农户的生物农药施用意愿越高。由于不了解生物农药的施用方法、技巧等特点,多数农户在作出生物农药施用决策时犹豫不决;而知识丰富的农户,

由于掌握了生物农药的施用方法、技巧,能更好地发挥生物农药的防虫效果、优化生态环境和食品安全的作用,从而具有更高的知觉行为效能,因此施用意愿也更高。

2.生物农药与化学农药价格差异的敏感性,是影响农户认知冲突和生物农药施用意愿的重要因素。价格差异越敏感的农户认知冲突水平也越高,其对生物农药的施用意愿较低;而在不考虑价格差异的情况下,农户的认知冲突水平越低,生物农药施用意愿越高。这表明,农户对生物农药与化学农药的价格差异是敏感的,当要付出较高成本时,其生物农药施用意愿就明显降低了。

3.亲环境社会规范对农户认知冲突和生物农药施用意愿具有显著的影响。农户对亲环境社会规范认同度越高,其生物农药施用意愿也越强烈。生物农药施用具有外部性,对同伴生物农药施用期望较高的农户,其本人会率先做出生物农药的施用行为,以起到示范效应。相应地,农户对生物农药的认知冲突水平较低,施用意愿较高。而生物农药施用意愿不高的农户,可能受到“搭便车”心理的影响,对同伴施用行为的期望水平较高。

4.认知冲突具有中介作用,通过生物农药知识、知觉行为效能对农户生物农药施用意愿具有负向影响作用。无论是农户个人特征、社会关系网络,还是认知冲突都难以完全解释农户的生物农药施用意愿,个人特征、社会关系网络不但直接影响农户生物农药施用意愿,而且通过认知冲突,间接影响农户的施用意愿。

因此,公共部门和农药经销企业应加大生物农药知识的宣传力度,开展生物农药施用方法、技术的普及活动。倡导和培养农作物可持续防护的理念,形成亲环境的社会规范,提高农户的生物农药施用积极性;公共部门应通过价格补贴,降低农户生物农药施用的成本。农药生产企业应不断创新生产技术,提高生物农药防治农作物病虫害的效果。同时,农药经营企业应依据农户认知冲突水平的不同,制定差异化的推广策略。对认知冲突水平较低的农户,推广的策略在于加大技术创新,降低生产成本,激励多次施用。对认知冲突水平较高的农户,营销重点在于宣传生物农药的施用技术、方法等知识,强化农作物病虫害防治、生态环境保护等优势,促使其向低认知冲突水平转变,提高农户施用意愿。

## 参考文献:

- [1] 邱德文.生物农药的发展现状与趋势分析[J].中国生物防治学报,2015,31(5): 679-684.
- [2] 郭利京,王少飞.基于调节聚焦理论的生物农药推广有效性研究[J].中国人口·资源与环境,2016, 26(4): 126-134.
- [3] Setälä H, Bardgett R D, Birkhofer k, et al. Urban and Agricultural Soil: Conflicts and Trade-offs in the Optimization of Ecosystem Services[J]. *Urban Ecosystems*, 2014, 17(1): 239-253.
- [4] Seamon D. *A Geography of the Lifeworld (Routledge Revivals): Movement, Rest and Encounter* [M]. Routledge, 2015: 35-39.
- [5] Ackermann K A, Fleiss J, Murphy R O. Reciprocity as an Individual Difference[J]. *Journal of Conflict Resolution*, 2016, 60(2): 340-367.
- [6] Volkow N D, Swanson J M, Evins A E, et al. Effects of Cannabis Use on Human Behavior, Including Cognition, Motivation, and Psychosis: a Review[J]. *JAMA psychiatry*, 2016, 73(3): 292-297.
- [7] Lee B H, Hiatt S, Lounsbury M. Market Mediators and the Tradeoffs of Legitimacy-seeking Behaviors in a Nascent Category[R]. *Marshall School of Business Working Paper No. MOR*, 2016, 4.
- [8] Zimbardo P G, Boyd J N. *Putting Time in Perspective: A Valid, Reliable Individual-differences Metric* [M]//Time Perspective Theory; Review, Research and Application. Springer International Publishing, 2015: 17-55.
- [9] 王喆.社会政治议题网络讨论之认知失调与选择性修正[J].国际新闻界,2016,38(2): 57-72.
- [10] Iles A, Martin A N. Expanding Bioplastics Production: Sustainable Business Innovation in the Chemical Industry [J]. *Journal of Cleaner Production*, 2013, 45: 38-49.

- [11] de Snoo G R, Herzon I, Staats H, et al. Toward Effective Nature Conservation on Farmland: Making Farmers Matter[J]. *Conservation Letters*, 2013, 6(1): 66-72.
- [12] Elsawah S, Guillaume J H A, Filatova T, et al. A Methodology for Eliciting, Representing, and Analysing Stakeholder Knowledge for Decision Making on Complex Socio-ecological Systems: From Cognitive Maps to Agent-based Models[J]. *Journal of Environmental Management*, 2015, 151: 500-516.
- [13] 万仁德,李先艳.青少年边缘人格障碍的社会工作介入路径[J].江汉大学学报(社会科学版),2015,32(2):51-57.
- [14] Harper C. *Organizations: Structures, Processes and Outcomes*[M]. Routledge, 2015:45-53.
- [15] 李艺敏,李永鑫.青少年人际关系能力对社交自卑感和心理健康的影响:社会适应性的作用[J].心理科学,2015,38(1):109-115.
- [16] 苏时鹏,吴俊媛,甘建邦.林改后闽浙赣家庭林业全要素生产率变动比较[J].资源科学,2015,37(1).
- [17] 宁可,沈月琴,朱臻.农户对森林碳汇认知及碳汇林经营意愿分析——基于浙江、江西、福建3省农户调查[J].北京林业大学学报(社会科学版),2014,13(2):63-69.
- [18] Schomers S, Sattler C, Matzdorf B. An Analytical Framework for Assessing the Potential of Intermediaries to Improve the Performance of Payments for Ecosystem Services[J]. *Land Use Policy*, 2015, 42(7): 58-70.
- [19] 范志勇,宋佳音.消费者价格指数能反映生活成本吗[J].经济理论与经济管理,2014(9):56-65.
- [20] Anderson N, Potočník K, Zhou J. Innovation and Creativity in Organizations a State-of-the-science Review, Prospective Commentary, and Guiding Framework[J]. *Journal of Management*, 2014, 40(5): 1297-1333.
- [21] Yang C Y, Fang Z, Li B, et al. Review and Prospects of Jatropha Biodiesel Industry in China[J]. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2012, 16(4): 2178-2190.
- [22] 林亚清,赵曙明.基于战略柔性与技术能力影响的制度支持与企业绩效关系研究[J].管理学报,2014,11(1):46-54.
- [23] Lefebvre M, Langrell S R H, Gomez-y-Paloma S. Incentives and Policies for Integrated Pest Management in Europe: a Review[J]. *Agronomy for Sustainable Development*, 2015, 35(1): 27-45.
- [24] Yue F, Cheng Y, Breschi A, et al. A Comparative Encyclopedia of DNA Elements in the Mouse Genome[J]. *Nature*, 2014, 515(7527): 355-364.
- [25] Walter K J, Armstrong K V. Benefits, Threats and Potential of Prosopis in South India[J]. *Forests, Trees and Livelihoods*, 2014, 23(4): 232-247.
- [26] Iliodromiti S, Kelsey T W, Wu O, et al. The Predictive Accuracy of Anti-Müllerian Hormone for Live Birth After Assisted Conception: a Systematic Review and Meta-analysis of the Literature[J]. *Human Reproduction Update*, 2014, 20(4): 560-570.
- [27] Jepson P C, Guzy M, Blaustein K, et al. Measuring Pesticide Ecological and Health Risks in West African Agriculture to Establish an Enabling Environment for Sustainable Intensification[J]. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 2014, 369(1639):20130491.
- [28] Kehoe R R, Wright P M. The Impact of High-performance Human Resource Practices on Employees' Attitudes and Behaviors[J]. *Journal of Management*, 2013, 39(2):366-391.
- [29] Lucas R J, Peirson S N, Berson D M, et al. Measuring and Using Light in the Melanopsin Age[J]. *Trends in Neurosciences*, 2014, 37(1): 1-9.
- [30] Zweig G E. *Principles, Methods, and General Applications: Analytical Methods for Pesticides, Plant Growth Regulators, and Food Additives*[M]. Elsevier, 2013:67-69.
- [31] Robertson J L, Barling J. Greening Organizations Through Leaders' Influence on Employees Pro-environmental Behaviors[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2013, 34(2): 176-194.

(责任编辑:宋雪飞)