

罗兵前,周明月,张 锋,等. 基于农户视角的农业科技需求研究[J]. 江苏农业科学,2015,43(3):431-434.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.03.138

基于农户视角的农业科技需求研究

罗兵前,周明月,张 锋,刘 钦

(江苏省农业科学院,江苏南京 210014)

摘要:厘清农业科技需求是开展科技创新、对接成果转化的重要环节。本研究通过对江苏省 315 户农户的问卷调查,梳理了农户农业技术成果采用现状,分析了农户农业技术需求程度、面临的主要技术问题、总体的科技需求结构、采用新品种和新技术的心理顾虑以及农业科技推广意愿方式等,探讨了农户农业科技需求特点和影响因素,提出了坚持科研为生产服务,对分散化的个体需求进行甄别和筛选,发挥公益性农技推广服务部门和经营性农技服务部门的作用,促进成果转化要素与农业生产要素结合,建立以成果转化应用为核心的考核评价体系等农业科技创新与推广工作建议。

关键词:农业科技需求;农户视角;对策建议;科技创新;农业科技推广;江苏省

中图分类号: F323.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)03-0431-04

近年来,随着国家对农业科技投入力度的加大,农业科技创新取得了长足发展,农业科技成果产出水平逐步提升,有力支撑了农业生产。2013 年我国农业科技进步贡献率达 55.2%,主要农作物良种覆盖率在 96% 以上^[1],全国粮食平均单产达到 5 377.5 kg/hm²,粮食总产量达 6.02 亿 t,实现连续 10 年增产^[2]。我国粮食安全和农业发展越来越依靠科技进步和创新,引导或推动农业科技成果的有效转化和推广^[3]。在取得重要进步的同时,我国农业科技成果转化和应用水平仍然有待提升,“十一五”期间,我国农业科技成果转化率只有 40% 左右,远低于发达国家 80% 以上的水平^[4]。

收稿日期:2014-11-28

基金项目:江苏省农业科学院农业经济与科技发展项目(编号:JK1202)。

作者简介:罗兵前(1976—),男,江苏宿迁人,副研究员,主要从事农业技术经济研究。Tel:(025)84390014;E-mail:lbq@jaas.ac.cn。

通成本。探索建立指定蔬菜生产地、指定生产品种和指定销售地的“三指定”制度,即选择蔬菜生产大县作为国家指定的蔬菜生产地;在指定生产地选择指定生产品种,对指定生产品种实行政策性保险;对指定生产地生产的蔬菜,根据消费需求和地理布局实行对若干城市的定向销售^[4]。通过引进人才、教育培训、实践锻炼等途径,建立与职能转变要求相匹配的政府管理服务队伍。完善鲜活农产品市场调控机制。(1)探索建立市场调控目录制度,加快建立鲜活农产品价格补贴机制,明确价格干预措施和启动机制,对重点品种给予差价补贴。在市场价格跌破成本价时,政府适时启动收储、运销、储藏、加工、销毁等应急措施并给予农民合理补贴,促进均衡上市,减缓价格异常波动对农民生产造成的冲击。(2)建立鲜活农产品保险体系,逐步扩大鲜活农产品险种覆盖范围,建立针对市场波动的收入保险品种,保护农民生产鲜活农产品的积极性,提升应对自然和市场双重风险的能力。(3)建立消费者补贴机制,建立与鲜活农产品市场价格异动挂钩的生活保障机制,

“农业科技最后一千米”仍是农业科技创新工作的主要难题,从源头梳理和对接农业科技需求,成为研究和解决科技成果入户难的重要选题。本研究选取农业科技进步贡献率居全国前列的江苏省作为代表性区域,以农户作为代表性群体,通过定性研究和定量研究相结合的方式,梳理了农户利用农业科技成果的现状,研究了农户农业科技需求意愿、特点、影响因素,以期对农业科技创新与推广提供参考。

1 数据来源和统计样本描述

本研究数据来源于对江苏省种植业、养殖业农户的问卷调查。问卷刊载于《江苏农业科技报》,通过该报征订系统随机寄送至江苏省农户,采取有奖填制问卷的方式回收。共回收问卷 359 份,获得有效问卷 315 份,有效问卷率为 88%。其中,苏北地区(徐州市、淮安市、盐城市、连云港市、宿迁市)的农户样本量共 211 个,占总样本的 67%;苏中地区(南通市、扬州市、泰州市)的农户样本量共 80 个,占样本总数的 25%;

保障低收入群体的生活不受影响^[6]。并进一步提高农产品产销信息的收集和处置能力,准确把握市场运行规律和调控时机,增强调控能力。

参考文献:

- [1] 陈建华. 加强产销合作 促进农产品流通[N]. 中华合作时报, 2013-12-03(A06).
- [2] 李连英,李崇光. 中国特色农产品流通现代化的主要问题与对策[J]. 中国流通经济,2012,26(2):21-26.
- [3] 农业部市场与经济信息司. 中国农产品批发市场发展报告[M]. 北京:中国农业大学出版社,2010.
- [4] 张合成. 稳定农产品市场制度的构想[J]. 农产品市场周刊, 2013(1):14-16.
- [5] 张冬科,张 征. 加强组织制度建设是完善我国蔬菜产销体系的重点环节[J]. 中国经贸导刊,2012(5):15-16.
- [6] 农业部产业政策与法规司,杨春华,刘建水,等. 构建鲜活农产品市场平稳运行的长效机制[N]. 农民日报,2011-12-21(3).

还有少量样本来自苏南地区。这与苏中地区、苏北地区作为江苏省农业主产区的区位特点相吻合;而苏南地区由于产业结构特点,对农业科技需求的强度相对较低。

在人口统计学特征上,样本农户的性别分布以男性为主,有 289 人,占样本总数的 92%;在年龄分布上以中老年劳动力为主,其中 46~55 岁、56~65 岁、65 岁以上的样本分别为 112、100、37 个,分别占样本总量的 36%、32%、12%,合计占样本总量的 79%(表 1),验证了农业从业人口老龄化的基本判断;在文化程度分布上,受访农户的文化程度普遍在初中及以上水平(表 2),这与其他调查结果有较大不同,原因可能是选择征订报刊以获取相关信息的农户往往具有较高的文化水平;在职业分布上,普通农户、农技人员、种养大户、职业农民、家庭农场、专业合作社分别占样本总数的 52%、22%、10%、8%、8%、7%(表 3),这表明现代农业的发展和适度规模经营已催生出一批以种养大户、农民专业合作社、家庭农场等为代表的新型农业经营主体和以职业农民、农技人员等为代表的农业服务群体。

表 1 样本农户年龄分布特征

年龄	样本数 (个)	比例 (%)
16~25 岁	3	1
26~35 岁	9	3
36~45 岁	54	17
46~55 岁	112	36
56~65 岁	100	32
65 岁以上	37	12

表 2 样本农户的受教育程度

受教育程度	样本数 (个)	比例 (%)
小学及以下	24	8
初中	120	38
高中	109	35
大专及以上	62	20

表 3 样本农户的职业分布

职业类型	样本数 (个)	比例 (%)
普通农户	164	52
职业农民	25	8
农技人员	70	22
种养大户	30	10
专业合作社	23	7
家庭农场	25	8

在家庭经营与收入特征上,样本农户家庭平均耕地经营规模达 1.87 hm²;经营用地来源中,家庭承包、租地、转包、代他人耕种、土地入股等样本的比例分别为 55%、34%、3%、7%、1%,可见以租地为代表的土地流转形式在较大程度上提高了农业规模化程度;在经营主业中,以粮油种植、蔬菜种植、畜禽养殖、农技服务、农业社会化服务为主,占样本总数的 95% 以上;在生产方式上,以露天种植、传统养殖和工厂化相结合等为主,而日光温室、大棚种植、发酵床养殖等方式的样本数量较少,原因可能是现代农业生产经营方式的成本高、投

资大、技术要求高,普通农户的承受能力有限;在收入分布上,样本农户年均总收入的中位数为 6.25 万元,其中种植业和养殖业收入的中位数为 3.02 万元,非农务工收入的中位数为 3.23 万元(表 4),可见外出务工收入已成为农户家庭第一收入来源。

表 4 样本农户的家庭收入状况

收入类型	样本数 (个)	家庭收入(万元)				方差
		最小值	最大值	中位数	平均值	
家庭总收入	284	0.70	80.00	6.25	8.44	9.43
农业收入	284	0.98	80.00	3.02	4.40	8.27
非农收入	284	0.00	20.00	3.23	3.90	3.70

2 农户采用农业技术的现状

2.1 农业技术与信息获取渠道

调查显示,农户种子、种苗的购买渠道以农贸门市、农技站为主,分别占样本总量的 57%、31%;在传统自留种基础上,通过科研单位和科技人员示范获得品种也成为农户种子种苗购买的重要渠道,占样本总量的 17%(表 5)。在种植、养殖技术方面,农技部门建议、农业科研单位人员指导和农资商指导等外部渠道已成为获取种植、养殖技术的重要来源,分别占样本总数的 40%、26%、24%(表 6)。

表 5 样本农户种子、种苗购买渠道情况

购买渠道	样本数 (个)	比例 (%)
自留	34	11
农技站	97	31
农贸门市	180	57
农业科研单位	34	11
科技人员示范	18	6
农民经济合作组织	7	2
龙头企业	8	3
其他	6	2

表 6 样本农户种植、养殖技术获取渠道

种养技术来源	样本数 (个)	比例 (%)
凭经验	113	36
农技部门建议	125	40
农业科研单位人员指导	82	26
农资商指导	76	24
聘请技术人员	5	2
示范户示范	15	5

2.2 种植业品种使用情况

对种植业品种使用情况的统计显示,样本农户水稻种植品种以连梗系列、武运梗系列、淮稻系列、南梗系列、两优系列为主,小麦种植品种以扬麦系列、淮麦系列、宁麦系列、郑麦系列、烟农系列为主,玉米种植品种以苏玉系列为主。这些品种都是近年来现代农业科技创新过程创造、中试熟化的优良品种,具有高产、稳产、优质等综合性能。

2.3 农业新技术的采用情况

调查显示,60% 的农户在近 2 年中经常更新种植或养殖品种,49% 的农户经常尝试新颖和高效的生产技术,15% 的农户

经常更新动植物病虫害防控技术,12%的农户经常使用新的种植和养殖装备、设备,有 10%的农户较少采用新科技(表 7)。

表 7 近 2 年农户对现代农业新技术的采用情况

项目	样本数 (个)	比例 (%)
经常更新种植、养殖品种	189	60
经常尝试新颖、高效的生产技术	154	49
经常使用种植、养殖新设备、装备	39	12
经常更新动植物病害防控技术	48	15
主要依靠经验,较少采用新科技	33	10

2.4 农业机械化作采用情况

调查显示,所有被调查农户在农业生产经营过程中均采用了农业机械服务。其中,对劳动力数量和质量要求较高的耕地、收割、播种、植保、秸秆处理等环节农户采用机械化服务的比例较高,分别占总样本数的 82%、68%、37%、19%、11%(表 8)。

表 8 农业生产不同环节中农业机械化服务采用情况

环节	样本数 (个)	比例 (%)
育苗	21	7
耕地	259	82
播种	117	37
植保	60	19
收获	213	68
秸秆处理	34	11
农产品加工储运	19	6
其他	6	2

3 农户对农业技术的需求情况

3.1 对农业技术的需求程度

调查显示,79%的农户表示非常需要现代农业新技术,21%的农户表示比较需要现代农业新技术。由此可见,农户对现代农业新技术的需求十分迫切。

3.2 农业生产经营面临的农业技术问题

调查发现,样本农户在农业生产经营过程中面临的技术问题主要集中在病虫害较重、作物连作障碍、缺乏新品种、品种抗逆性较差、用工量过大等 5 方面,分别占样本总量的 52%、36%、35%、24%、22%(表 9)。

表 9 农户农业生产经营面临的技术问题

技术问题	样本数 (个)	比例 (%)
缺乏新品种	109	35
作物连作障碍	113	36
病虫害较重	165	52
品种抗逆性较差	75	24
废弃物处理成本高	34	11
用工量过大	70	22
产品干燥、储运难	33	10
其他	15	5

3.3 农户的科技需求结构

总体来看,样本农户对现代农业技术需求的优先顺序依次是新品种、新型种养技术、新型农机具、新型无公害农业投入品、新型设施装备、加工保鲜与储运技术,有这些需求的农户分

别占样本量的 80%、77%、52%、35%、30%、21%(表 10)。

表 10 农户的现代农业技术需求结构

现代农业技术需求	样本数 (个)	比例 (%)
新品种	252	80
新型种养技术	241	77
新型农机具	164	52
新型无公害农业投入品	111	35
新型设施装备	95	30
加工保鲜与储运技术	65	21
其他	10	3

在种植、养殖品种性状方面,样本农户对种植新品种性状的需求主要集中在高产、抗病、抗虫、抗倒、品质等方面,对养殖品种性状的需求主要集中在缩短生长周期、提高抗病能力、改善肉质、提高饲料报酬率、耐粗饲等方面(表 11)。

表 11 农户对种植、养殖新品种性状的需求情况

种植新品种 性状	样本数 (个)	比例 (%)	养殖新品种 性状	样本数 (个)	比例 (%)
高产	296	94	生长快	188	60
抗病	281	89	饲料报酬率高	115	37
抗虫	211	67	抗病	179	57
抗倒	215	68	耐粗饲	77	24
外观	77	24	肉质	175	56
品质	206	65	其他	10	3
耐低温	74	23			
耐高温	58	18			
其他	3	1			

在种养设备的性状需求方面,样本农户首要考虑的是造价低,其次是经久耐用、节能环保、操作简单(表 12)。对农药、兽药性状需求的重点是防效好、见效快、价格便宜、低毒低残留、使用简单(表 12)。

表 12 农户对种养设备、农药兽药的性状需求情况

种养设备需求	样本数 (个)	比例 (%)	农药、兽药需求	样本数 (个)	比例 (%)
造价低	205	65	见效快	217	69
操控管护方便	157	50	防效好	260	83
节能环保	193	61	价格便宜	174	55
经久耐用	196	62	使用简便	133	42
保温性好	52	17	低毒、低残留	171	54
其他	6	2	生物制剂	74	23

种植业技术需求主要集中在高效栽培技术、农药化肥高效利用技术、无公害植保技术、秸秆综合利用技术,有这些需求的农户分别占样本量的 70%、64%、33%、31%(表 13)。养殖业技术需求主要集中在疫病防控技术、种苗培育技术、饲料加工技术、粪便无公害处理技术,有这些需求的农户分别占样本量的 50%、31%、28%、25%(表 13)。

3.4 农户采用新品种、新技术的心理顾虑

农户对采用新品种、新技术的心理顾虑程度从高到低依次是“新品种、新技术不成熟”“不适应当地生产条件”“投资风险过大”“掌握难度高”,选择相关选项的农户占样本总数的比例分别为 60%、48%、47%、36%。

表 13 农户对种植、养殖技术需求情况

种植业技术需求	样本数 (个)	比例 (%)	养殖业技术需求	样本数 (个)	比例 (%)
育苗技术	95	30	种苗培育技术	99	31
高效栽培技术	220	70	圈舍、水体管理技术	63	20
田间、大棚管理技术	51	16	饲料加工技术	89	28
无公害植保技术	103	33	疫病防控技术	158	50
农药、化肥高效利用技术	203	64	环境控制	40	13
秸秆综合利用技术	99	31	粪便无公害化处理	80	25
农产品加工保鲜技术	27	9	其他	9	3

3.5 农业科技推广方式

调查发现,样本农户对现代农业新技术推广方式的选择情况从高到低依次是“技术人员现场指导”“发放技术资料”“专家讲座”“实地参观”“示范户传授”,分别占样本总数的 72%、42%、39%、37%、26% (表 14)。

表 14 农户对农业技术推广方式的选择情况

推广方式	样本数 (个)	比例 (%)
技术人员现场指导	228	72
发放技术资料	133	42
实地参观	118	37
示范户传授	83	26
专家讲座	124	39

4 结论与建议

4.1 结论

从样本农户的个人特征和家庭经营特征可以看出,农村空心化、农户兼业化、劳动力老龄化已成为农村农业生产的新常态。

从农户的技术采用现状来看,农户的技术与信息获取渠道较为正规,对农业科技具有较高的心理认同,乐于接受农业科研单位和专业人员的指导;在品种和技术的采用上比较理性,倾向于选择高产、稳产、省工省时的品种和技术。同时,为减少农业技术使用的创新型风险,仍有部分农户选择依靠传统经验而非现代科技从事农业生产。

从农业技术的需求意愿来看,农户对农业技术的需求强度普遍较高。在需求内容上,农户科技需求呈现出多样化的特点,但总体上与其从事的生产经营领域和遇到的农业技术问题相对应。其中,农户对品种、技术的性状需求主要集中在高产、抗病、缩短生长周期上,对种养设备、农药、兽药的性状需求主要集中在价格便宜、实用性强、见效快上,这说明农户对农业技术的需求多样但不多元,主要停留在解决实际问题、减少投资成本、快速获得收益上,也体现了农户技术需求的短期性、时效性。在需求结构上,农户科技需求呈现出层次化的特征,主要集中在新品种、新技术、新装备等产前、产中环节,而对加工、保鲜、储运等产后技术的需求相对较弱。此外,随着农业环境管控的加强和社会环保意识的提升,农户对秸秆综合利用、畜禽粪便无公害处理等公益性较强的技术表现出一定诉求,体现出科技和政策环境的协同效应。在需求风险规避上,农户主要规避不成熟、不适应、投资大、难度高的品种和技术,这与农民的经济承受能力和知识背景相吻合。在需

求对接方式上,农户更倾向于免费、低成本、直观、简单易学的科技推广方式。

4.2 相关建议

在农业科技创新方向上,坚持科研为生产服务的创新价值导向,围绕农业生产的实际问题和生产经营主体的技术需求开展科技创新。

在农业科技创新内容上,对分散化的个体需求进行甄别和筛选。根据农业科技创新从“单维”目标向“保安全、提效益、促增收、调结构、稳生态”多维目标体系转变^[5]的新形势,结合现代农业发展战略需求,遴选科研课题,避免农业科技创新的短期效应和时滞效应。对于商业性较强的新品种、新产品研究,加强与相关产业化龙头企业的对接联合,加快成果转化应用。对于农业废弃物处理等公益性、正外部性较强的技术问题,在进行基础性、应用性技术研发的同时,还要加强配套政策的决策咨询研究。

在农业科技供给渠道上,要整合发挥公益性农技推广服务部门和经营性农技服务部门的作用,建立和完善政府部门主导下的多元化模式^[6],对于种子、种苗等一般性农用物质,可依托基层农业推广主体和市场主体组织提供,对于有一定技术含量的种植、养殖技术,除依靠农技人员、专业人员指导外还可依靠社会服务力量组织提供。

在农业科技供给方式上,要促进成果转化要素与农业生产要素有效配置^[7],发挥农业科技创新联盟的作用^[8],将种植、养殖技术与病虫害防控技术、产后处理技术等集成打包,实施全程服务。针对农业生产季节性、区域性的特点,在关键农时季节深入田间地头指导农业生产,加强农民培训,面对面开展技术服务。重视和加强创新成果的熟化、示范、展示,缩小成果转化半径,降低生产经营主体采用科技成果的心理顾虑。

在农业科技创新考核评价上,建立以成果转化应用为核心的考核评价体系,引导科技创新工作来源生产、服务生产、引领生产。

参考文献:

[1] 科技部. 我国农业科技进步贡献率达 55.2% [EB/OL]. [2014 - 01 - 09]. http://news.xinhuanet.com/politics/2014 - 01/09/c_118905129.htm.
[2] 滕登青. 粮食产量十年增,农业发展仍面临挑战 [N]. 中国产经新闻报,2013 - 12 - 11.
[3] 岳福菊. 农业科技成果转化现状、问题和对策建议 [J]. 农业科技管理,2011,30(5):55 - 58.
[4] 余靖静,王 政. 我国农业科技成果转化率仅四成左右 [EB/OL] [2015 - 01 - 28]. http://news.xinhuanet.com/fortune/2011 - 11/08/c_111153743.htm.
[5] 马 丽,贾 利. 农业科技创新的目标维度分析及对策 [J]. 江苏农业科学,2014,42(2):399 - 402.
[6] 时允昌,何 津,王德海. 世界农业推广体制模式的类型、发展趋势及启示 [J]. 江苏农业科学,2012,40(9):14 - 18.
[7] 辛翔飞,王济民. 农业科技成果转化研究综述 [J]. 农业科技管理,2011,30(3):74 - 76,80.
[8] 罗兵前,刘 钦,张 锋,等. 建设江苏农业科技创新联盟的对策探讨 [J]. 江苏农业科学,2013,41(8):412 - 414.