

以大学为依托的农业科技推广新模式分析——“科技小院”的调查与思考

赵紫燕, 吴宜超, 饶静* (中国农业大学, 北京 100094)

摘要 分析了“科技小院”的形成背景,指出中国农业大学“科技小院”作为一种高校农技推广体系,一是把科学研究、示范推广和人才培养的平台直接延伸到“三农”一线,实现了科学研究与生产应用、理论与实践、人才培养与社会服务等紧密结合;二是坚持“实”和“思”结合。踏实深入生产一线,在生产一线做科学研究、做服务同时又心系“三农”。将服务“三农”与农业科学研究、人才培养和农村文化建设四者有机结合,有效促进了高校农技推广体系建设。

关键词 农业大学;科技推广模式;科技小院

中图分类号 S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)21-318-03

A New Model for Agricultural Extension Based on Universities—Investigating and Thinking about Science and Technology Backyard
ZHAO Zi-yan, WU Yi-chao, RAO Jing* (China Agricultural University, Beijing 100094)

Abstract The formation background of “Science and Technology Backyard” was analyzed, it was pointed out that China Agricultural University “Science and Technology Backyard” as university agricultural extension system, first, it extended the research, demonstration and personnel training platform directly to the the front line of “Three Agriculture”, it also realized the combination of scientific research and production applications, theory and practice, personnel training and social services; Second, it insisted on “Practice” and “Thinking” combination. When they doing research and service in first production, they also put “Three Agriculture” in their heart. Realizing the combination of serving “Agriculture, Rural Areas and Farmers”, doing agricultural research, training talents, this universities extension system can effectively promote the construction of university agricultural extension system.

Key words University; Technology extension model; Science and technology backyard

“科技小院”是中国农业大学资环学院发起并建立的,驻扎在农业生产第一线,集农业科技创新、示范推广以及人才培养多项职能于一体的农业大学基层科技服务平台。继在河北曲周白寨率先建立“科技小院”后,现已在其他省份建立了多达 18 个科技小院,比如:吉林梨树科技小院、广西金穗科技小院、广东徐闻科技小院、四川射洪科技小院、山东平度科技小院等。服务区域从南到北,从西到东。服务对象也从单独的小农业发展到了大中农业以及现代农业企业。服务作物也从单一的粮食作物现在扩展到了水果等经济作物^[1]。

1 科技小院模式的形成背景

目前我国农业技术推广体系中存在投资严重不足、非专业技术人员过多,知识断层与知识老化问题严重、体制不合理、推广方式不适应市场经济的需要、推广政策与制度存在着缺陷等问题^[2]。体制不合理具体表现在机构设置,职能定位,人员编制,绩效考评等方面^[3]。我国政府主导的农技推广在法律保障、制度保障、资金支持上也有进步的空间^[4]。而企业为主导的存在合作中企业与农户还没有形成真正的利益共同体,合作方式还很松散;在推广服务方法上还存在问题,目前仍采用面向大众的方法为主,而满足农户个性化服务方面还有所不足^[5]。而在高校主导的农技推广过程中除了资金人才投入不足,更难的是如何避免走过去政府行政推动的老路,而把关注点建立在基层需求基础上^[6]。

此外,在各种研究机构中的研究人员,推广机构中的推

广人员以及最后技术使用者农民三者之间明显存在知识技术方面的断层现象,科研院所一般是主要负责推广项目的立题、科研、试验、鉴定以及申报成果,而这和农技推广部门以及农户之间并没有非常直接的联系,更糟糕的是如果这些科研项目单纯只是为了获奖而并不是想民之所想,无法将这种科技成果真正用于农户农业生产上,无论是研究所花费的金钱或是时间,那将是一笔巨大的损失。

高校农技推广模式作为国家农业技术推广体系中的重要组成部分,对于农业科技成果转化具有重要作用^[7],积极探索以农业科技大学为基础的扩展模式,充分利用大学的科学和技术资源,以促进高校科技成果进村入户,使大学成为社会发展强有力的推动力^[8]。从历史上,西方发达国家已经将科技推广作为高校的职能之一,并且得到了政府资金和法律的支持。比如,美国大学的农业推广体系,在经费预算方面,法律明确要求联邦政府必须保障州立大学农业推广工作能够稳定持续开展。美国农技推广队伍虽专职人员少,但质量高。为了保证农业推广工作顺利开展,美国发展了较为庞大的志愿推广队伍,其中,推广机构近 3 300 个,推广人员近 2 万,相关服务志愿者总近 20 万^[9]。其次,日本农技推广被称作“合作农业普及事业”,都道府县设立普及指导中心,中心与农业大学、研究机构进行合作,不仅对农民和有望从事农业的村民进行培训指导,还从农民那里搜集有利于农技发展和农业政策的建议,提供给政府与科研机构^[10]。许多研究中心与推广普及中心合二为一,许多农业大学老师同时也是农技推广和研究人员^[11]。再次,荷兰在农业推广教育方面贡献巨大,荷兰全部农民都受过农业中专教育,虽然只有唯一一所农业大学即瓦格宁根 Wageningen 大学,但是它整体农业教育呈现“1-6-10-50 宝塔型”教育网络,即 1 所大学,6 所专科学院,10 所农高,50 所农中的模式。不仅和实践

基金项目 水利部公益项目“低碳环保型滴灌关键技术及应用研究”(201401078)资助。

作者简介 赵紫燕(1992-),女,湖南临澧人,硕士研究生,研究方向:农村社会学。* 通讯作者,副教授,博士,从事农村发展研究。

收稿日期 2015-05-28

紧密结合,而且非常有利于农民参与农事学习和培训^[12]。

我国现有 70 余所农业大学也在积极探索相应的农业技术推广模式^[13]。并形成了多个模式,如西北农林科技大学的专家大院模式;河北农业大学的“太行山道路”模式;南京农业大学的科教兴农的“科技大篷车”模式;东北农业大学的农业专家“科技在线”模式。这些模式都有效的促进了我国农业科技推广工作的展开。

2 科技小院的运行机制特征

首先,“科技小院”建立的目的在于首先是大学课题、项目技术转移的载体需要。它主要工作是实现新技术的集成研究和创新,并在田间地头完成技术的推广以及对于农民技能的培训。培训内容包括普通的农业技术培训以及科技农民的培养。其中作出重大贡献的是农民田间学校。

其次是新型研究生教育培养模式的需要。中国农大通过依托曲周“中国农业大学高产高效技术示范基地”,探索并初步形成了独特的硕士研究生培养模式——“学校+基地+乡村”的专业学位研究生培养模式^[14]。这种模式对于优化应用型研究生培养模式提供了借鉴意义。因为它不仅仅更加关注研究生综合素质的培养,而且该研究生培养模式打破了学校为单一培养主体,形成了学校、基地和地方联合培养的多元培养主体。

3 科技小院的基本模式

科技小院建立从一开始就确保了每个小院都有 1~2 名研究生长期驻扎。他们除了平时对当地农事情况做相应记录之外,还会根据当地农事活动的开展,作物生长情况来按时定期的进行相关农业技术,或是农事耕种技巧等方面的培训活动(表 1)。

表 1 2014 年曲周科技小院相关人员分布

村庄名	学院	研究生数量	创办时间
北油村(白寨乡)	资源与环境学院	4(含博士生 2 人)	2010
后老营村	资源与环境学院	2(含博士生 1 人)	2010
相公庄村	资源与环境学院	1	2010
范李庄村	资源与环境学院	2	2010
马布村	资源与环境学院	0(2012 年 1 人)	2010
司寨村	资源与环境学院	0(2012 年 1 人)	2010
甜水庄村	资源与环境学院	1	2010
王庄村	资源与环境学院	4	2010
张庄村	资源与环境学院	2	2012

3.1 科技小院的服务内容

3.1.1 普通的农业技术培训。培训者与培训对象:普通的农业技术培训的服务对象是面向当地所有有需求的农民,科技小院欢迎所有对农业技术有需求的农民参加技术培训。农技培训主要是研究生负责,他们既是被培训者也是培训者,一年级研究生刚进入小院的时候,首先会接受当地县乡的农技员培训,学习当地基本的农业知识以及如何对农民进行培训,然后再对农民进行生产技术培训,研究生在培训中也不断学习。对于很多研究生而言,通过向乡里的农技员学习有关农业生产的知识,是进行农民推广传播农业知识的基

础。这一点保证了小院的技术服务内容与当地的情况紧密相连。

培训方式:一般农技推广方式的选用都是参考了当地农户对于其内容的接受能力和生产实践需求,空闲实践安排等多方面条件才予以确定的。而且随着小院影响力的扩大,师生实践能力的提升,关于培训方式也不断在创新花样。但是总的来说,主要的方式是技术培训和面对面指导,第一个对象一般是全体农户,而第二个则更有针对性。

培训内容的确定以及规模:科技小院农业技术培训内容的确定是以研究生在田地里向农民询问和研究生自己在田地里观察到的一些问题为依据的。每次培训结束后还会相互交流,包括中国农业大学研究生与农民,农民与农民(既有普通农民也有科技农民)之间的交流,然后把实际的效果反馈回去。如果在课上或者课下发现有解决不了的问题,研究生会把问题带回去上网查阅后第二天将解决方法告诉农民。另外,每次培训前的通知都是和村干部说,村干部结合实际情况(如农民是否是农忙时节、农大教授研究生的时间等)确定最终的培训时间和地点,提前一天通知村民。培训人数多达八十多人少则五十多人,并且每次培训的男女比例基本一致。基本上对培训的组织方式、效果还是很满意的,农民的技术有了普遍的提高。

3.1.2 农业科技实验。科技小院很重要的一个职能是进行农业科技实验、农业技术创新,从而提高农民的生产水平和生产效率。农大老师和学生通过科技小院的建立,亲身实践获取农业生产的第一手资料,进而通过分析研究得出具有较高水平的科研成果。因为中国农业大学资环学院对于其研究生的培养要求,他们希望能够让其研究生在曲周驻扎的这段时间是真的能够将自己的所学能够学以致用,其研究成果或是毕业设计论文所做的相关研究能够与当地的农业发展相结合,能够想民之所需。除此之外,科技小院农业科技实验的服务对象还包括当地的农民,当地的农民在县乡科技员或中国农业大学研究生的指导下种植新的品种,一方面积累经验另一方面积极发现适合当地的农作物品种。

3.2 科技小院的服务途径

3.2.1 农民田间学校。虽然精耕细作的传统农业在历史的长河中对农业发展贡献巨大,但伴随着农村老龄化加剧,农村留守现象严重,现代农民的培养、现代农业的发展是今后发展的方向,而农民又是农业的主体,因此,培养现代农民是发展现代化农业的关键。除了开展传统的农技培训,出于“让技术留在当年”的想法,农大在有科技小院驻扎的地方也同时开办了农民田间学校(表 2)。

基本上所有的科技小院成立之后就会同步组织建设该小院的田间学校。经过一定的选拔过程村民才能进入田间学校,而田间学校对学员的考核十分严格,但是每所田间学校要求不一,有的要求田间学员必须参加田间学校所有的课程,课堂上能够认真做笔记,授课者一般会在课后布置一定的作业让学员完成。同时为了让更多的人有机会接触到有用的农业知识,其他非田间学校学员的农民都可以旁听其课程。

表2 曲周科技小院创办田间学校时间

小院农民田间学校	创办时间
后老营村	2010年
北油村	2010年
甜水庄村	2010年
相公庄村	2011年5月
范李庄村	2011年
王庄村	2011年
马布村	2011年
张庄村	2012年
司寨村	2012年

农民田间学校具有以下特点:办学因陋就简、讲求实效;师资研究生为主、教与学结合;授课内容、时间、方式灵活,根据农民需求、习惯和特点。虽然曲周农民田间学校借鉴了北京的做法,继承了北京农民田间学校的实质,但去掉了一些形式的东西。它一不需要固定的经费支出,将田间学校与科研和服务紧密结合起来;二是因陋就简、不求奢华,不需要专门的校舍;三是教师以研究生为主,研究生既使学生、也是教师,与农民相互学习,共同提高;四是内容完全根据农民需求;五是时间安排因农时而异;六是方法灵活多样,讲求实效。科技小院农民田间学校的培训与一般的农业技术培训相比,在对象上,选择有所标准,在培训内容上更加广泛,程度上更加深入,在目的上注重的是技术在当地留存的持续性。

4 科技小院农业推广模式的实践效果

4.1 促进作物种植结构优化,增加农民收入 通过科技小院培训课堂上的授课式讲解、知识要点检查、实地示范,当地村民掌握了不少有用的信息和知识,比起以前只知道按照过去的经验盲目种地有了巨大的改变。不少农民在科技小院的帮助下,通过测土配方确定土壤中氮磷钾等物质的含量,不再像以前那样大肆使用化肥,造成浪费。同时,乡农技员有时也会通过小院这个平台与老师一起对农民进行培训以及疑难解答。不仅改善了当地作物种植结构,提高了粮食作物的产量,增加了农民收入,提高了农民种粮积极性。

4.2 强化了农村妇女基层组织,丰富了村民文化生活 曲周县是传统农村地区,村民从事的生产经营活动主要为种植业,并且以粮食作物为主。农村妇女日常劳动仍是务农,做家务以及照顾老人和孩子。农村妇女与外界交流少,视野较为狭隘,生活形式单一使得他们烦闷心理很难得到正常发泄。村民们介绍说小院的加入给当地营造一种相对文明,和谐,快乐,向上的氛围,特别对于农村妇女改变落后观念,改善婆媳关系有着非常重要的作用,通过开展例如“三八”科技小院(成员全部为妇女),通过组织一系列的文化活动,譬如晚上在小院学学舞蹈,唱唱歌,不仅丰富了村民的精神生活,愉悦了身心,还强化了妇女组织功能,而这些活动最初组织者是来自小院的研究生。在农技推广上科技小院也有自己独特的方式,除了舞蹈队,曲周科技小院成立的“三八科技宣传队(成员全部为妇女)”,她们以说快板,唱戏等方式为曲周县各村庄通过文艺演出宣传双高技术,以及一些农事劳作

的注意事项。小院还定期有组织学员学习织布,制作手工袋,以及举办儿童节趣味运动会,在七一慰问老党员等等,这些活动都极大程度的丰富了村民的精神文化生活,也在娱乐的同时普及了农业知识。

4.3 小院与政府农技推广作用互补,有效弥补政府推广的不足 总的来说,政府和小院是一个互补的关系,政府主要是统筹的领导者,负责规划,设定近期目标,整体发展规划方向等一些大方向。政府的工作主要还是以政策加以辅助和引导,通过补贴来降低农民的负担,可是补贴不一定多。政策分为两种:全国性的和地区性的。全国性的政策比较普遍,地区性的政策主要针对地方特点,实施比较有集中性。对于真正技术类的研究方面,政府还不是主导。往往通过科研机构的调查结果来安排培训与实施。那样可能缺少时效性,并且缺少针对性。小院则是就细节方面进行一些重要补充,延伸,提升,譬如一些生产技巧(如微肥在生产关系中的作用)还有推广方式的改进(如推广方式的多样化:田间学校,观摩,有奖竞猜)和生产理念的提升。农大科技小院优势在于研究生和老师专家的加入,相对于政府推广而言传授技术更加实在,更加亲近农民需求,态度方面也是非常平易近人。而且政府无硬件要求,没有过多干预,给了小院很大的发展空间。对于研究生自己而言,也是将理论与实践的结合。除了做好农技推广,技术服务外,如果精力多余还可以设计村镇的发展规划,文化建设,规模化经营等等,在角色扮演上属于科技局的助理,农民和科技局进行沟通的桥梁。小院研究生和政府农技员作用互补,研究生有的是理论知识,农技员则多在实际经验和乡土知识上占优势。

4.4 调动了研究生的积极性创造性,提高了研究生的综合素质 通过在基层锻炼,研究生不仅对于现今农业、农村、农民有了更深层次的了解,在基层工作中加深了与农民之间的感情,增强了自身的使命感和责任感,而且通过日常生活与农民所急需的技术相接触,通过发现问题,解决问题,实实在在的为农业生产作出贡献,更大程度上提升了科研自信心。通过在田间地头第一线,能够在第一时间实现科技成果转化,也提升了科研成就感。通过各方面综合素质的锻炼,学到了课堂所无法获取的知识和生活技能。通过各种培训活动以及开展各种讲座,现场指导,田间观摩,锻炼了组织以及协调和沟通能力。曲周相公庄村科技小院研究生赵娜谈到关于个人的发展时,她觉得在小院研究生可以把实践与研究相结合,虽然一开始十分害怕和村民打交道但慢慢地也学会和农民打交道的技巧,同时多次参与活动的组织工作、讲课工作也锻炼了自己的能力。在谈到科研工作与推广工作的冲突时,她表示虽然有时科研工作会和推广工作冲突,但导师会让她选择推广工作优先。她相信凭借着在小院的经历和所获得的技能,将来能够比其他研究生更能胜任社会上的工作。

5 启示及经验推广

中国农业大学为主导的科技小院弥补了政府在人才上的非专业化以及知识断层与知识老化、以及企业在推广过程

况经常更新与完善。当国家良好农业规范标准修订后,相应的实施手册也要进行改进和完善,要增加新技术或修改原有技术。根据 2014 年 6 月实施的 GAP 新标准,示范区加强了风险评估、有害微生物的综合管理及卫生制度的完善。

4 示范区烟叶的风格彰显

通过 GAP 管理体系的示范推广,进一步彰显百色烟叶的风格特色,通过工业评价,明确百色绿色生态烟叶的风格内涵,突出示范区烟叶的质量特征,逐步建立以生态区域为单位的百色烟叶 GAP 基地单元,全面提升百色烟区的生产水平。

5 烤烟 GAP 推广存在的问题与建议

5.1 存在问题

5.1.1 思想认识不高。烟叶产区人员普遍认为,推行 GAP 要求较高,需要记录文件繁多,且需要独立的整套记录文件,增加了基层烟站员工工作量,还有大部分烟农认为生产出口烟叶的基地才需要推行烤烟 GAP 生产,而生产国内卷烟企业使用的烟叶原料,则没有必要推行烤烟 GAP 生产。

5.1.2 硬件设施薄弱。示范区烟田排灌设施健全,能够保障烟叶的正常生产运行。但不适用烟叶处理池数量有限,还需增加建设,保证数量;部分烟站农药仓库是从大仓库隔离出来的,没有独立的农药仓库,为了安全起见应建立独立的农药仓库。

5.1.3 没有配套的分级标准及收购价格。目前中国的烤烟分为 42 级,分级主要依据有部位、颜色、成熟度、叶片结构、烟叶油分、烟叶身份、叶片长度和宽度、残伤与破损等要素。而推行 GAP 的烤烟无论重金属、农残降低了多少,都不是收购的分级标准。虽然国家局一直倡导 GAP 种植,但没有建立配套的价格体系,均按严格受控的收购价格收购。而推行 GAP 种植需要投入大量人力物力财力,需要进行大量的检

测,需要采购生物农药、虫害天敌及病虫害防治器械来建立病虫害综合防控及认证检查费等。推行 GAP 投入加大了,安全性与品质提高了,但与其他产品相比,烟叶附加值未能明显体现,这在一定程度上降低了烟农的生产积极性^[4]。

5.2 建议 推广烤烟 GAP 兼具生态环境效益和社会效益,烤烟 GAP 的品质优势正是其推广的基础。但烤烟 GAP 的生产是一项长期的、投入较大的持续性工作。在植烟农户对“GAP”概念逐步接受的同时,也意识到 GAP 生产没有良好政策的引导和配套支持及一定资金的投入是很难实现大面积示范推广的。其次,如果要让烤烟 GAP 种植走上正轨,就必须制定合理的分级、收购标准,真正做到优质优价,这样才能提高烟农的积极性,从而实现大面积推广。

无论是从国际贸易的角度还是对卷烟消费者负责的角度看,推广烤烟 GAP 都是大势所趋。烤烟 GAP 的示范推广在全国已经有一定基础,有较完善的生产基地评价体系、生产技术体系、监控评价体系、及管理体系,但对于认证产品(初烤烟叶)还没有一个完善的评价标准,还需尽快出台中国烤烟重金属、农残最高限量标准,为全面的促进烤烟种植的规范化及大面积的示范推广奠定基础。

参考文献

- [1] 朱鸿杰. 有机烟草研究现状与发展趋势[J]. 安徽农学通报, 2009, 15(3): 128-129.
- [2] 侯传伟, 王安建, 魏书信. 解决食品安全的有效途径——实施良好农业规范(GAP)[J]. 食品科技, 2008, 33(3): 194-196.
- [3] 丁忠林, 尹俊生, 戴毅, 等. 良好农业规范和烟草 GAP 发展综述[J]. 现代农业科技, 2013(9): 285-286.
- [4] 陈风雷, 孙光军, 王霞, 等. 中国烟叶良好农业规范(GAP)发展现状与问题[J]. 中国烟草科学, 2013(5): 108-112.
- [5] 王晶, 杨昌全, 徐宸. 重庆烟草良好农业规范的实践与启示[J]. 植物医生, 2013(5): 52-54.
- [6] 王鹏翔, 尚军. GAP 管理在六盘水烤烟生产上的应用[J]. 安徽农学通报, 2013(22): 50-51.
- [7] 《中国农业技术推广体制改革研究》课题组. 中国农技推广: 现状、问题及解决对策[J]. 管理世界, 2004(5): 50-57.
- [8] 邵喜武, 徐世艳, 郭庆海. 政府农技推广机构推广问题研究——以吉林省为例[J]. 社会科学战线, 2013(4): 69-74.
- [9] 宋丽萍. 借鉴国外经验, 发挥我国政府在农技推广中的主导作用[J]. 甘肃农业, 2006(2): 180.
- [10] 李东, 张淑云, 陈曦, 等. 河北省农业龙头企业技术推广现状与存在问题及对策[J]. 贵州农业科学, 2011(4): 217-220.
- [11] 刘光哲. 以大学为依托的农业推广体系的构建[J]. 西北农林科技大学学报: 社会科学版, 2007(1): 35-39.
- [12] 林英. “以大学为依托的农业技术推广模式”探析[J]. 陕西农业科学, 2007(5): 139-141.
- [13] 刘有全. 大学农业科技推广模式的探索和实践[J]. 农业科技管理, 2007(3): 81-83.
- [14] 马志国. 国外农业推广体系建设的经验及启示[J]. 世界农业, 2008(8): 6-9.
- [15] 何德功. 日本如何推广农业科技[J]. 农民科技培训, 2012(12): 45.
- [16] 李淑英. 日本农业推广体系的特点及启示[J]. 世界农业, 2007(12): 10-11.
- [17] 毛达如, 洪绶曾. 世界六国农业教育的沿革与发展[C]//北京市农民教育研究报告. 中国农学会, 2001.
- [18] 黄国清, 宋心果, 邱波. 中国大学农业技术推广的典型模式分析[J]. 南方农村, 2010(1): 90-94.
- [19] 张红彦, 王冲, 李晓林, 等. 全日制农业推广专业学位研究生“科技小院”培养模式探索[J]. 学位与研究生教育, 2012(12): 1-5.

(上接第 320 页)

中无法满足农户个性化服务的问题。没有走政府行政推动的老路而是基于当地村民的需求基础之上的农技推广。有效推动了科技成果转化。而且创新了研究生培养机制。做到了农技推广不仅是单一的技术推广,而且还附加了研究生培养的功能。

但是就科技小院在从事推广工作而言,仍然还缺乏资金和相应政策法律,人才技术的保障。学校补助的资金和研究生导师项目经费是小院运作的主要支柱。学校补助的资金所占比例 60% 主要包括科研投入经费、研究生补助,其余部分大多来自于研究生导师项目经费,或者是院校与政府农推研究机构如农科院的合作项目经费。农大小院在农技推广上体现的优越性相比较公司推广而言在于它的公益性,而不是为了赢取私利,为产品推广做宣传。所以这种公益性更应当受到政策上的优惠和法律上的保障,建立多元融资机制,以便持续发展。

参考文献

- [1] 邱密. 中国农业创新经济人研究[D]. 北京: 中国农业大学, 2014.