

# 构建新型农业科技创新体系的对策——以江西省为例

叶永钢<sup>1</sup>, 熊涛<sup>2\*</sup> (1. 江西省农业科学计财处, 江西南昌 330200; 2. 江西省农业科学院科技处, 江西南昌 330200)

**摘要** 分析了现代农业发展背景下构建新型农业科技创新体系的原因, 即推进区域性农业科技创新体系建设是整合区域农业科技资源的重要举措, 推进区域性农业科技创新体系建设是提升区域农村科技创新能力的关键, 推进区域性农业科技创新体系建设是促进区域农业现代化发展的动力来源。在此基础上提出了江西省构建新型农业科技创新的发展思路, 即全力构建适应现代农业发展的新型农业科技创新体系, 重点完善新型农业科技创新体系的运行机制, 保障新型农业科技创新体系构建的经费。

**关键词** 江西省; 农业科技; 创新体系

**中图分类号** S-9 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2013)01-00356-03

## Countermeasures for Constructing New Agriculture Scientific Innovation System

YE Yong-gang et al (Office of Financial Management, Jiangxi Academy of Agricultural Science, Nanchang, Jiangxi 330200)

**Abstract** The causes for constructing new agriculture scientific innovation system under the background of modern agriculture development were analyzed, namely advancing regional agriculture scientific innovation system is the important measure for integrating scientific resources, the key for improving innovation ability, the dynamic for promoting regional agriculture modernization development. On the basis of this, the development thought for constructing new agriculture scientific innovation system in Jiangxi Province was put forward, namely adapting modern agriculture development, perfecting operation mechanism, guaranteeing construction funds.

**Key words** Jiangxi Province; Agricultural science and technology; Innovation system

胡锦涛总书记指出:“用15年的时间使我国进入创新型国家行列,到2020年,使我国的自主创新能力显著增强,为全面建设小康社会提供强有力的支撑。”要实现这个目标,自主创新是关键。中央一号文件连续九年聚焦“三农”,2012年中央一号文件首次直面农业科技问题,明确提出,实现农业持续稳定发展、长期确保农产品有效供给,根本出路在科技。科技创新体系建设是科技创新能力建设的基础,也是建设好农业技术推广体系的前提。目前,农业产业化发展较好的省份都建有较为完备的区域农业科技创新体系。为了适应现代农业的发展要求,江西省新型农业体系的构建迫在眉睫,现就如何构建好适应现代农业发展的新型农业科技创新体系提出若干建议。

### 1 现代农业发展背景下构建新型农业科技创新体系的必要性

2011年江西省委省政府提出加快农业科技创新和服务体系建设,围绕推进以江西省农科院为主体的区域性农业科技创新体系建设,整合全省农业科技资源,以服务“三农”为中心,进一步优化和整合全省农业科技资源,开展现代农业发展关键技术联合攻关,提升江西省农业科技创新能力。现代农业发展背景下构建新型农业科技创新体系势在必行的原因主要体系在以下3点。

**1.1 是整合区域农业科技资源的重要举措** 每个地级市都有相关的农业科研单位为当地的农业发展提供科技支撑,来促进当地农业的发展。从江西目前的农业科研单位分布现状来看,江西有较多的地级市农业科研单位,例如南昌市农科院、赣南科学院、抚州市农科所、吉安市农科所、九江市农科所、萍乡农科所等一批地级市农业科研单位。这些地级市科研院所分布较为广泛、分散。对于江西这样的欠发达省

份来说,由于财力、物力有限,整合现有的农业科技资源是提升农业科技创新能力的一个重要手段,推进区域性农业科技创新体系建设是整合区域农业科技资源的重要举措。

**1.2 是提升区域农村科技创新能力的关键** 通过把江西数量众多的农业科研单位简单的整合在一起并不一定能够形成较强的科技创新能力,因为长期以来这些单位相互之间缺乏有效的资源整合与联合共享机制,研究力量相对分散,缺少统一规划和调控,制约了农业科技创新水平和能力的提高。主要表现在:①现有科技体制层次不清、力量分散,创新效率有待提高;②受地域和行业局限,科研院所条块分割、重复研究,造成人、财、物浪费;③科研、开发与生产相互脱节,造成农业技术创新过程不畅,许多成果没有转化为现实生产力;④科研定位集中于产中阶段,而产前基础研究与产后加工环节科研力量薄弱<sup>[1]</sup>。大力推进区域性农业科技创新体系建设则有望解决以上这些长期困扰江西农业发展的问

**1.3 是促进区域农业现代化发展的动力来源** 江西是农业大省,农业在江西的经济发展中依然占据着较大的比重,江西农业的发展对提升农民的收入水平和保障国家的粮食安全都有着重要的影响。为此,推进江西农业现代化建设一直是江西省委省政府长期紧抓的一项重要工作。江西省政府的相关单位采取了一系列的措施来推进江西农业现代化建设,也取得了不小的成绩,但从整体来说,现阶段的江西农业现代化之路还有很长的一段路要走,推进区域性农业科技创新体系建设是促进区域农业现代化发展的动力来源。

### 2 构建适应现代农业发展的新型农业科技创新体系的思路

今年中央一号明确了农业科技的基础性、公益性和社会性的地位,为农业科研事业单位改革指明了方向。目前,江西省有不少地方农科所尤其是农业厅下属农科所都是事业与企业混合体制,不利于科研事业单位的分类改革,中央要求“加强市地级涉农科研机构建设,鼓励有条件的地方纳入

作者简介 叶永钢(1975-),男,江西龙南人,经济师,从事经济管理研究。\*通讯作者。

收稿日期 2012-02-07

省级科研机构直接管理”,地市(厅)科研院所首先应彻底改变小科研大农场的不良结构状况,将科研部分从大农场中剥离开来,按照公益性科研事业单位纳入到全省农业科技创新中心统一管理<sup>[2]</sup>。各级主管部门应站在有利于全省科技资源有效整合、有利于提升区域农业科技综合竞争力、有利于全省农业经济可持续发展的全局高度,摒弃部门利益,加强资金投入,科学制订方案,切实推动江西省农业区域创新体系的建设工作。

重点做好分类改革、优化整合现有的农业科研开发机构的工作。由于农业科技事业的公益性特征,农业科研机构的改革总体上宜实行非营利机构的运营管理方式。但对不同研究性质、类别和不同级别的研究所、学科、室(组)等,应按照分类指导的原则,加大改革力度,进行结构性调整。对于农业基础性工作,应由政府根据工作重点、方向和实际需要,通过专项建设、基地建设、运行费补助和项目等形式给予长期支持和保障;在科研机构改革过程中,对于市(地)级农业科研机构,除少数具有明显学科优势、专业特色、区位特点的予以保留,进行整合、重组外,原则上应按自然区划、生态类型和区域经济发展需要设置,同一自然区划、生态类型区内各保留一个,并把主要力量放在农业科技成果的二级开发及技术引进、开发、服务与推广工作上<sup>[3]</sup>。县级农业科研机构,除少数改建为区域农业研究开发中心的科研示范开发基地外,应与当地农业技术推广部门合并,以加强农业技术推广工作。

农业科研院所是我国农业科研的主力军,是构建国家农业创新体系的重要基础,在国家农业创新体系中具有不可替代的作用<sup>[4]</sup>。要通过市场引导和政府调控,调整现有农业科研机构,形成以省和市两级为重点的全省农业科研创新体系。省级层次科研机构要重点支持以省农业科学院为主体的农业科研机构群体;地方层次应根据农业发展的需要,以及自然、经济区划,以市级农业科学研究所为重点,给以重点扶持,逐步发展成为具有地方特色和区位优势的区域性农业研究中心<sup>[5]</sup>。

### 3 构建新型农业科技创新体系的对策

**3.1 完善新型农业科技创新体系的运行机制** 江西区域农业科技创新体系建设的基本思路是:根据江西省“十二五”农业科技发展需求,建立江西省农业科技创新中心、围绕着江西农业主导产业组建若干个创新团队,设置一批科研创新岗位和成果转化岗位,建设一批综合试验站。要完善以产业需求为导向、以农产品为单元、以产业链为主线、以综合试验站为基点的新型农业科技资源组合模式。要以岗位设置和实施重大项目为手段,不断抓好创新团队建设,提升科技创新能力。要加强与不同层次的农业科研院所与单位沟通与合作,积极深化改革,打破现有的体制障碍,通过以产业为导向的创新团队建设,整合科技资源,实现产业链的技术创新和成果转化与推广的有机结合。要明确省级创新中心与地方农业科研机构之间的业务指导与管理关系,根据各地市的现有优势,规划建设综合或专业试验站。各试验站归属于

省农业科技创新中心管理,创新中心在各试验站设置科研创新岗位和成果转化岗位,明确责任任务,全面带动地市的科技创新工作<sup>[6]</sup>。

**3.1.1 科研单位的定位。**地级市农业科研单位不可搞“小而全”式的“综合性”研究所,应分析自己的特点,通过科学客观的论证,集中才、财、物在一个或几个方面来突破和发展。只有建立了自己的优势学科并在优势产业发展中发挥作用,才有竞争力。建设好江西省农业科技创新体系,首先要扶持好各地市的优势学科建设,地市农科所应纳入全省农业科技创新工作分工合作体系,根据各地市所现有的优势规划建设专业试验站和综合试验站。这样有利于整合农业科研资源,实现资源共享,避免项目重报,设施重建,机构重设,不会造成经费、人才、物资等资源浪费。

**3.1.2 农业科研机构的整合与区域分工。**从架构和运作机制看,现代农业科技创新体系是一个涵盖农业基础研究、应用研究、高新技术和实用性技术研究领域的复杂大系统<sup>[7]</sup>。各区域、各部门农业科研机构优势互补、相互协作,有效促成农业科技迅速转化为生产力。而目前我省农业科研体系条块分割、低水平重复、学科专业过窄、缺乏计划和协作等现象还比较严重。因此,我省必须优化整合现有农业科研机构,加快建立新型的农业科技创新体系,目标是形成布局合理、区域分工明确、优势资源互补一体化的新型农业科技创新体系。

**3.1.3 农业科技运行机制和体制的改革和创新。**要打破传统的农业科技体制宏观管理条块分割、组织布局分散、研发层次重叠、管理效率低下,学科设置陈旧,研发方向与市场需求脱节,运行机制、分配机制、激励机制僵化落后的状况,要按照科技发展规律和市场经济规律,深化农业科研体制改革,对科技布局及机构设置优化配置。并建立新的运行机制,改变农业科技管理模式和内容。要推进灵活、公平竞争、蓬勃向上的运行机制建设,实行公开招标、竞争立项,人员自主结合、竞争上岗的办法,发挥每个农业科技岗位的作用。

**3.2 保障新型农业科技创新体系构建的经费** 农业科研的公益性特点,决定了政府是农业科研的投资主体。长期以来,江西省科研机构的经费投入严重不足,对于多数地级市科研单位来说,获取科研经费渠道很少,农业科研单位发展举步维艰。所以,政府应加大创新资金的投入,强化农业科研科技创新能力建设。

**3.2.1 政府对农业科研和推广的经费保障。**应建立和完善年度预算拨款制度。依据国家的预算法规,国家农业创新体系的科研机构通过主管部门向国家财政报送“年度预算申请报告”,经审核批准后执行。国家农业创新体系的科研机构应向主管部门汇报工作,提交年度工作报告。对国家农业创新体系科研机构的基础研究、战略性研究和常规技术研究给予预算拨款支持,同时,鼓励国家农业创新体系科研机构通过合同方式,积极承担国家重大科技任务和接受企业社会的委托研究,并按规定使用和管理经费<sup>[8]</sup>。

**3.2.2 建立多元化的农业技术创新的资金投入机制。**江西

省应建立长期稳定的财政投入机制,稳步增加对农业科研、农业技术推广、农民教育与技术培训等方面的投入强度,使农业科技投入占农业总产值的比重增加和农业科研经费占国家总科研经费的比重有较大幅度的提高。一方面,充分发挥政府的主导作用,不断加大财政投入力度,保证公益性农业科研机构、优秀科研人员和优势科研团队得到稳定的支持。另一方面,引导、激励农业企业及其他社会投入,进一步加大科技创新投入,拓宽融资渠道,形成多元高效的创新投入体系。应改革国家对农业科研项目的支持方式。将公益类农业科研涉及的基础性工作、重大基础研究、战略高技术研究、重大技术攻关和重要应用技术研究等课题,以合同的方式定向委托国家农业科研机构(国家农业科技创新中心、区域中心及试验站)承担;其余的应用性技术与产品开发研究等课题面向社会公开招标,提高农业科研管理和运行的总

体效率。在增加政府投入的同时,还应进一步拓宽农业科研经费的来源,鼓励企业和社会对农业科技的投入。

#### 参考文献

- [1] 陈伟佳. 广东区域农业科技创新能力研究[J]. 广东科技, 2009(8): 103-108.
- [2] 柳世君, 郭桢, 童俊丽, 等. 基层农业科研单位科技创新能力建设研究[J]. 农业科技管理, 2011(2): 32-36.
- [3] 皮册. 我国农业科技创新体系建设的主要问题及对策[J]. 湖南财经高等专科学校学报, 2009(1): 59-62.
- [4] 林伯德. 基于科技创新链的农业科技创新能力的影响因素探讨[J]. 福建农业学报, 2010, 25(1): 114-117.
- [5] 倪伟波. 波兰的农业科技创新体系及其对我国的启示[J]. 西安电子科技大学学报: 社会科学版, 2008(7): 114-117.
- [6] 郭文宝, 马青. 农业科技创新体系存在的问题及对策[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(32): 20190-20192.
- [7] 邱晓东. 省级农业科技创新体系建设面临的问题和建议[J]. 科技创业月刊, 2006(8): 9-10.
- [8] 范定先. 湖南省农业科研体系改革与建设的思考[J]. 湖南农业大学学报: 社会科学版, 2001(4): 1-5.

(上接第 318 页)

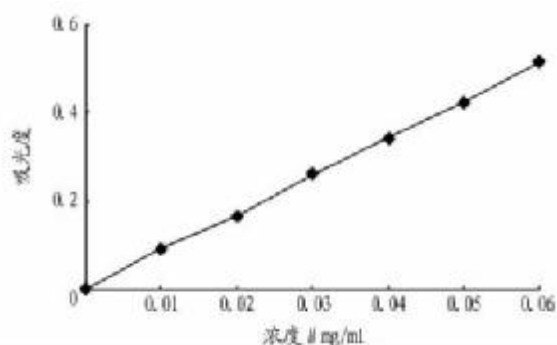


图1 芦丁标准品吸光度-浓度标准曲线

鸡儿进行浸出,输出功率为 128 W,浸出 10 min 后,立即过滤,残渣用水适量冲洗,过滤,合并滤液并定容至 10 ml。精密吸取柠条锦鸡儿浸出液 5.0 ml 于 10 ml 容量瓶中,加 70% 乙醇溶液至刻度,摇匀。从中吸取 0.5 ml 样品溶液,按绘制标准曲线的方法,由标准曲线计算出总黄酮含量。

**1.2.2.3 液氮-乙醇提取法。**取柠条锦鸡儿新鲜材料,洗净,放入研钵中加液氮研磨,称取 1 g,加入无水乙醇 10 ml 3 000 r/min 离心 10 min,过滤,再加入 70% 乙醇 10 ml 后,再离心过滤,合并滤液。从中吸取 0.5 ml 样品溶液,按绘制标准曲线的方法,由标准曲线计算出总黄酮含量。

## 2 结果与分析

由表 1 可以看出,通过超声波-水浴提取法得到的总黄酮含量最高,微波提取法次之,液氮-乙醇提取法最低;总黄酮在柠条锦鸡儿中的分布不均匀,叶中的含量最高,约为根皮中的 2~4 倍。

## 3 讨论

黄酮类物质是一类具有生物活性的植物次生代谢产物,属于多酚类化合物家族,参与植物生长繁殖过程,有利于植物生存、防御病原或天敌的侵犯<sup>[7]</sup>。

表 1 小叶锦鸡儿总黄酮含量测定结果(n=3) %

提取方法	柠条锦鸡儿叶	柠条锦鸡儿根皮
超声波-水浴提取法	3.88 (0.209)	0.83 (0.045)
微波提取法	3.14 (0.099)	0.44 (0.141)
液氮-乙醇提取法	2.39 (0.295)	0.14 (0.015)

注:表中数据为测量结果的平均值,括号内为标准差。

比较不同提取方法提取的黄酮量可以看出,超声波-水浴提取法提取总黄酮含量最高,微波提取法次之,液氮-乙醇提取法最低。超声波-水浴提取法有利于物质的溶出,可以大幅度提高产率,缩短提取时间,减少能耗,并且免去高温对活性成分的影响。所以,此种方法可以作为小叶锦鸡儿黄酮产业化生产的主要方法。微波提取法提取黄酮含量虽不如超声波法,但微波加热具有萃取时间短、耗能少、加热效率高、穿透力强、污染低、可用水作萃取剂的优点,因此微波提取法仍是值得推广的一种提取方法<sup>[8-9]</sup>。总黄酮在小叶锦鸡儿中的分布不均匀,叶中的含量最高,约为根皮中的 2~4 倍。

#### 参考文献

- [1] 牛西午. 柠条研究[M]. 北京: 科学出版社, 2003: 9-11.
- [2] 药志编写组. 内蒙古中草药[M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1972: 301.
- [3] 内蒙古植物志编辑委员会. 内蒙古植物志(第三卷)[M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1982: 137.
- [4] 《延边中草药》编写组. 延边中草药[M]. 延吉: 延边人民出版社, 1977: 569.
- [5] JAAKOLA L, HOHTOLA A. Effect of latitude on flavonoid biosynthesis in plants [J]. Plant, Cell and Environment, 2010, 33(8): 1239-1247.
- [6] 白凤梅, 蔡同一. 类黄酮生物活性及其机理的研究进展[J]. 食品科学, 1999, 20(8): 11-13.
- [7] 唐传核. 植物生物活性物质[M]. 北京: 化学工业出版社, 2005: 171-176.
- [8] 李志平, 吴竹青. 微波辅助提取柿叶多糖及含量测定[J]. 食品研究与开发, 2006, 27(7): 111-114.
- [9] 张代佳, 刘传斌, 修志龙, 等. 微波技术在植物胞内有效成分提取中的应用[J]. 中草药, 2000, 31(9): 5-6.