

江苏省农业可持续发展 问题研究

江苏省科学技术协会

主编：王 荣 副主编：宋秀芳

东南大学出版社

江苏省农业可持续发展问题研究

江苏省科学技术协会

东南大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

江苏省农业可持续发展问题研究/江苏省科学技术协会编. —南京:东南大学出版社, 2001.7

ISBN 7-81050-792-3

I. 江... II. 江... III. 农业经济-可持续发展-研究-江苏省 IV. F327.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 047370 号

东南大学出版社出版发行
(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人 宋增民

江苏省新华书店经销 江苏省地质测绘院印刷厂印刷
开本: 850mm × 1168mm 1/32 印张: 9 字数: 221 千字
2001 年 7 月第 1 版 2001 年 7 月第 1 次印刷

定价: 28.00 元

(凡有印装质量问题, 可直接向发行科调换, 电话: 025-3792327)

编委会名单

顾问 赵其国 姜永荣

主 编 王 荣

副主编 宋秀芳

编 委 (按姓氏笔划排序)

王 荣 王安宁 刘立人 孙兆兴

宋秀芳 吴振国 张九汉 张锦云

杨林章 陆彦椿 赵其国 陈和明

蔡祖聪 戴玉凯

责任编辑 陆彦椿 陈和明

序

姜永荣

环境与发展是当今世界面临的重大问题。改变传统的发展模式,走人口、经济、社会、环境和资源相协调,既能满足当代人的需求,又不对满足后代人需求能力构成危害的可持续发展道路,已成为国际社会的普遍共识。

农业是国民经济的基础。农业的发展事关整个国民经济增长、人民生活水平提高和社会稳定的大局。由于农业生产是自然再生产和社会再生产交织的过程,对土地等自然资源依赖性强,对环境的要求高,加之农业生产活动的地域广阔,所以农业生产在利用和依靠自然资源与环境的同时,又深刻地影响着环境的变化。因此,促进农业生产与环境相协调,是经济、社会可持续发展的一个极为重要的组成部分。

江苏是一个农业大省,改革开放 20 多年来,农业发展取得了显著成就,粮食综合生产能力连续登上了 300 亿公斤、350 亿公斤两个台阶。当前,江苏农业进入了一个新的发展阶段,这个阶段要以调整结构、提高效益和实现可持续发展为中心,并着力推进农业现代化建设。江苏人多地少,土地后备资源不足,随着人口增长和用地增加,一些制约农业可持续发展的因素,如土地、水资源、环境等问题依然十分突出,推进农业可持续发展已成为新世纪江苏农业发展的一个关键所在。

长期以来,江苏农业科技界的广大科研人员十分关注、并积极

2 江苏省农业可持续发展问题研究

参与农业可持续发展问题的研究,提出了许多有益的思路和建议。在这方面,江苏省科协发挥了科技团体的作用,进行了大量的组织协调工作,特别是1997年组织了“江苏省农业可持续发展问题研究”,得到了省有关方面的较高评价。1998年,省政府对该课题予以立项支持。在赵其国院士主持和指导下,经过课题组广大科技人员3年多时间的辛勤工作,就江苏农业现代化和可持续发展,以及制约江苏农业可持续发展的一些重要问题进行了广泛深入的研究,并形成了综合和专题研究报告,为各级政府制定规划、科学决策和指导服务提供了很好的依据,也为今后继续开展农业发展的研究提供了大量具有价值的资料。

值此《江苏省农业可持续发展问题研究》一书出版之际,希望我省农业战线的各级领导和农业科研人员都能认真一读,结合实际学习借鉴,使这些研究成果在推进江苏农业现代化建设和农业可持续发展中发挥积极的作用。

前 言

江苏省科协于 1997 年提出开展江苏省农业可持续发展问题研究的设想,此意见得到了省科技厅(原省科委)的支持,被列为当年省软科学研究计划项目(BR97010)。省科协即组织有关人员着手研究。整个项目研究始终得到姜永荣副省长的热忱关心,得到赵其国、朱兆良两位院士的悉心指导,经过 3 年多的努力,圆满地完成了总课题和 6 项分课题的预期的各项研究任务,提出了实现江苏农业现代化与可持续发展的基本思路、战略目标和基本建设途径。

项目研究期间,省科协为提高研究的深度和广度,在全省范围内开展江苏农业可持续发展研究的征文,先后征集论文 80 多篇,由东南大学出版社出版成集,姜永荣副省长为该书作序。省科协还于 1998 年初召开了“江苏省农业可持续发展”学术研讨会,接着省科协在学术研讨会的基础上又举办了可持续发展专家论坛,在两次研讨会议上,姜永荣副省长均出席会议并作了重要讲话,给了项目研究人员和农业科技界的代表极大的鼓舞。

为进一步推动江苏农业可持续发展问题的研究和有关政策的制定,省科协遵循姜永荣副省长的有关指示精神,请中科院赵其国院士和省农科院原院长王荣研究员两位同志牵头组织,根据江苏省情和省委、省政府提出的率先实现农业基本现代化的农业发展战略的要求,对原课题研究内容进行调整和扩充,将江苏省农业可持续发展战略问题研究总课题分解为农业新科技革命与江苏农业现代化建设研究、江苏省农业产业化与制度创新研究、丘陵山区高效农业初步示范研究、作物高产与环境相协调的氮肥管理与施用

2 江苏省农业可持续发展问题研究

技术研究、水资源高效利用与农业节水工程研究以及江苏省跨世纪农机化发展的对策和有关技术的研究6个分题。这一由过去研究成果基础形成的新的更加综合的研究项目,再次得到政府立项并得到专项经费支持。

省科协及省农科院、南农大、土壤所、农林厅、水利厅、农机局及相关学会的领导接到课题任务后给予高度重视,认真落实、精心安排。省科协成立了以赵其国和朱兆良两位院士为顾问和以王荣研究员为组长的专家组负责总课题的研究及对各分课题的指导。宋秀芳同志在参加总课题研究的同时,负责整个课题的组织落实和综合协调,保证了课题研究的顺利协调开展。

按照研究的总体部署,围绕课题的研究目的和要求,与先前项目研究比较,进一步加强了调研力度。省科协先后组织有关专家就农业新科技革命与农业现代化建设、丘陵山区高效农业示范、水资源高效利用农业节水工程三个课题进行了专题考察和调研,其中包括常熟持续高效农业技术研究示范区、省级昆山农业综合开发现代化示范区、溧水、句容丘陵科技开发综合试验与示范及小流域综合治理示范区、淮宿盐通泰等苏北五市20多个乡镇节水示范工程等。各分题的领导和同志不辞辛劳深入第一线,调查研究、采集数据。如“农业新科技革命与江苏农业现代化建设研究”分课题组织课题组成员赴常州、无锡、苏州、南通、盐城、扬州、泰州、淮阴八市及溧阳、锡山、吴县、如皋、东台、姜堰、泰兴、高邮等县(市)进行了深入的调研。有关分课题还相继开展了多种形式的示范试验研究,力求将软课题做实。如“氮肥”课题深入田头跟踪采集了大量的数据,从而得出了水稻氮肥施用量的合理数据,使得课题的立论更具说服力。“丘陵”课题在研究的同时参与建立了句容丘陵开发试验示范园区和溧水段林小流域综合治理与开发试验示范园区,广泛深入的调查研究和试验示范,确保了课题的研究成果既有理论性又有可操作性。

科协下属农科学会 11 个,充分发挥农科学会广大会员的作用,是拓宽和深化课题研究的重要力量。1999 年省科协在科技进步与学科发展综合年会中以“农业科技进步与现代农业发展”为主题面向农科学会的广大会员和农业科技工作者开展了广泛的论文征集活动。并于 11 月召开了学术研讨会,会上特邀了石元春院士、左天觉教授、张子仪院士作了专题报告。姜道远、冯惟珠、王荣、吴沛良、杨任远等领导也向大会提交了高质量的论文。赵其国、王荣、刘立人、戴玉凯、陆为农、黄为一等多位领导作了大会发言。为了集思广益,有关分课题也分别开展了学术研讨活动,如省农学会于 1998 年和 1999 年分别以“农业新科技革命与江苏农业现代化建设”、“江苏农业结构调整与现代农业建设”为主题开展了两次论文征集和学术交流,共征集论文 200 多篇;江苏省土壤学会于 2000 年 4 月召开了“迈向 21 世纪的江苏土肥科技——提高耕地质量,促进农业持续发展”的学术讨论会,共征集论文 130 余篇,收集其中 99 篇编辑并正式出版。这些学术研讨为课题研究拓宽了思路,并提供了强有力的支撑。使课题的研究内容得到扩充,质量和水平得到了较大的提高。

课题研究成果的取得,是集体智慧的结晶,它凝聚了课题组成员的辛勤劳动。研究过程中,课题组本着科学的精神、实事求是的态度,对课题的结论广泛求证,精益求精,几易其稿。也凝聚了领导的关心和省政府办公厅、省财政厅等各有关单位的支持,(姜永荣副省长、姜道远副秘书长、刘立人副厅长、江建平副厅长、杨根平处长等领导对研究报告的修改提出了很多宝贵的意见,使研究结论更加完善。)我们衷心感谢对本课题研究给予关心和领导的所有领导和有关单位,衷心感谢所有参与本课题研究工作的同志们 3 年多来付出的辛勤劳动。

为使本研究成果在更大的范围交流,对促进我省农业现代化建设和农业可持续发展发挥其应有的作用,我们将研究报告汇编

4 江苏省农业可持续发展问题研究

成集正式出版。在汇编过程中,陆彦椿、陈和明两位同志做了大量的工作,付出了辛勤的劳动。省科协学会部的张锦云、王安宁等同志及省政府研究室的吴振国同志也为本书的出版作出了积极的贡献。

江苏省科学技术协会

2001 年 5 月

目 录

关于实施“江苏省农业可持续发展战略问题研究”的建议·····	(1)
江苏省当前农业发展问题及对策·····	(7)
江苏农业现代化和可持续发展问题·····	(20)
江苏省实施农业新科技革命和农业现代化对策研究·····	(33)
江苏省农业产业化经营及其制度创新·····	(93)
江苏省丘陵山区资源开发与利用模式·····	(139)
江苏省氮肥的施用和管理·····	(162)
水稻氮素穗肥无水层施用法的应用效果·····	(177)
水稻追肥合理施用技术研究·····	(185)
水资源高效利用的途径和措施·····	(191)
实行节水灌溉是我省农业可持续发展的必由之路·····	(214)
江苏省水资源及其开发利用·····	(227)
水稻节水灌溉技术·····	(236)
几种主要节水灌溉技术的经济效益分析·····	(244)
江苏省跨世纪农机化发展的对策和有关技术·····	(253)

关于实施“江苏省农业可持续发展 战略问题研究”的建议

可持续发展是近年来随着全世界生态、环境的变化,人口压力增加,资源承载力下降,经济发展失衡等问题的出现而提出的,它是一种既满足人类当代、又不损害其后代需求的发展观。可持续发展,作为一种全球性的发展战略,已越来越为各国所接受。1994年我国政府发布《中国 21 世纪议程》,标志着可持续发展已成为我国经济和社会发展的基本战略。农业是国民经济中与自然、生态、环境关系最密切的基础产业,它的可持续发展对整个国民经济发展有着重大影响。

1997 年 12 月 23 日 ~ 24 日,由江苏省科学技术协会、省农业区划委员会、省农林厅、省农业资源开发管理局主持,省农学会、农业资源与区划学会、农业工程学会和土壤学会承办了江苏省农业可持续发展研讨会,省内农业科研、教学和行政等部门的专家学者近百人与会,江苏省人民政府副省长姜永荣出席了会议并讲了话。会议认为,江苏省农业可持续发展应以率先实现农业现代化为目标,为改善农业生产条件,提高农业物质、技术装备水平,保护和优化资源环境,取得生产、经济、社会和环境的协调统一,使农业在高水平上持续、稳定地发展。

1997 年 12 月 25 日在省政府的组织领导下,由省科协主办了“江苏农业发展专家论坛”,中科院院士赵其国、南农大教授顾焕章、省农科院院长王荣等五位专家作了关于江苏省农业可持续发展问题与对策的专题报告,省有关厅、局的处级以上干部到会听取

了报告,副省长姜永荣作了总结报告。

根据上述会议精神,省科协组织有关厅局与学会向省政府提交了“关于实施农业可持续发展战略的建议报告”,建议如下。

一、转变发展观念,牢固树立可持续发展思想

江苏农业生产领域明确可持续发展战略已有多年,虽已取得一些成绩,但问题仍较为突出,关键是可持续发展的思想还没有在一些同志头脑里扎根。为此,有必要加强农业可持续发展的宣传力度,提高全省广大干部和群众的可持续发展观,确立生态环境意识、转变发展观念,从单纯的以经济增长为目标的发展转变为向经济、生态、社会综合目标的发展,从注重眼前利益的发展转变为向长期持续利益的发展,从物质资源推动型的发展转变为向非物质推动型的发展。

二、加强农田管理,切实保护耕地

农田资源是农业可持续发展的基础。江苏农田后备资源紧缺,加之近年来耕地不断减少,质量不断下降。为此,要坚定地把保护耕地作为一项不可动摇的基本国策,加大农田资源保护的执行和监管力度。严格执行用地依法审批制度,坚决遏制侵占耕地的行为,对于农田保护区的耕地,省政府要建立定期检查制度,并责成有关部门利用现代手段实施监督;要严格执行“两区”建设规划,针对居民点和工矿用地分散的现状,以镇村规划为基础,加快自然村向中心村集中,使基本农田保护区由零星分割逐渐连接成片。对一切可利用的荒、废地,定期复垦还田,逐步实现耕地的动态平衡,为农业可持续发展提供稳定的基础条件。

三、严格控制污染,加速生态环境综合整治

江苏省农业生态环境脆弱,污染负荷甚高,太湖流域“先污染、后治理”的严重后果警示我们,必须确立以“控制、治理、建设、保护”为核心的农业生态环境可持续发展的整体战略。首先,要以综合治理环境污染为突破口,依据“谁污染、谁治理”的原则,凡属有污染排放的企业,向建设区集中,实行统一治理,彻底改变污染源分散的现状;同时建立以控制农业环境治理和总量为目标的水、土、生、气监测管理系统,实行定期监控,及时整治。其次,要强化生态公益林和水源涵养林的建设,治理水土流失,实行测土配方施肥和合理施用生物农药,建立以高效农业为目标的土、水、林复合生态工程系统。再次,要发展生态农业,建设多类型生物链加环工程,实施优化环境和资源的循环利用。最后,要防止人为活动对农业生态环境的破坏,强化依法执法保障体系,对一切破坏资源环境的行为严格执法。

四、加强农业资源综合开发,重视农业的深度开发

必须搞好农业资源综合开发的全面规划,针对农用地土地资源紧缺,土地利用程度较高的省情,要把产品深度开发作为开发的方向和重点,促使农业综合开发。一是要按区域自然条件的适宜性及资源优势,制定全省农业主导产业的综合开发规划,如规划苏南现代化农业开发带,丘陵山区、大沙河产业开发带,沿海、沿江、湖群区水产业开发带,城郊蔬菜产业开发带等。二是要坚持开发和整治相结合,制止只开发不治理的短期行为,并建立重大开发项目必须由农业综合部门组织专家评审立项的制度,杜绝一哄而上盲目开发。江苏省丘陵山区小流域综合治理和综合开发相结合的做

法值得提倡。三是要按市场需求,将资源优势的名特优新主产品开发和科技含量高的产品深度系列加工相结合。此外,还应重视发展外向型企业,开拓农业资源综合开发新领域。

五、适应农业可持续发展的转变,实施农业科技战略转移

江苏农业的发展应当走高科技和传统技术相结合,科学研究与推广转化相结合,生物技术与工程管理技术相结合的道路,实现农业可持续发展的生产、经济、社会和生态的有机统一。要加强农业宏观调控和决策科学化研究,高度重视农业高新技术,尤其是现代生物技术的研究和应用。要加强对农业可持续发展的评价、监测和政策支持体系的研究,分析全省不同领域农业可持续发展的特点和问题,明确各自的发展重点。要在全省六大农业区分别建立可持续农业试验示范区,组织农业科研、推广、教育等相关部门协作,为全省农业可持续发展提供样板。要增加农业科研和推广的投入,加强科技队伍建设和农业科技普及,不断提高农民文化素质,增加农民科技知识,推动科技成果转化。

六、加速农业经营体制改革,建立新型的生产经营体制

农业可持续发展,从生产经营方面需要解决的突出问题是要把千家万户的个体小生产与大市场连接起来,通过改革形成产业化经营体制。首先,要提高农业生产的组织化程度,搞好综合配套服务,向农业规模化、专业化生产发展,不断适应市场经济的需要。二是要培育和发展具有开发主导产业新产品能力的龙头企业,以多种类型的合作经济组织为中介,把小生产和大市场连接起来,融产、加、销于一体,实施一体化经营。在生产环节上,既要把农产品商品基地建设作为自身发展的基础,又要具备产品开发的规模生

产能力。在经销环节上,要建立稳定的产品生产、加工、销售之间合理的价格体系和转接机制,形成产、加、销各环节间“利益均沾,风险共担”的分配机制和风险保障机制,并以法律法规保障这种机制的执行。三是要培育布局合理的市场体系,建立稳定的流通渠道,加快农产品转变为商品的过程。四是要建立健全市场经济信息体系,避免农业生产的盲目性和由此造成的大起大落。

七、近期建议组织的有关农业发展问题的重点课题

1. 江苏省水土资源、环境与农业可持续发展综合研究(争取列入1998年国家自然科学基金委员会重大基金项目)。

主要研究内容:在苏南、苏北及宁镇扬丘陵区选择3个基点,针对水土资源与环境的协调,通过现代化农业技术的组装配套,提出典型地区乃至全省的模式示范与对策。

2. 江苏省实现农业现代化与农业可持续发展研究。

主要研究内容包括:不同类型区农业现代化道路与模式研究;农业现代化评价方法及指标体系研究;农业现代化与科技进步研究等。

3. 江苏省农业结构调整与流通体制及完善途径研究。

主要研究内容包括:市场化条件下,农业结构调整研究;农产品流通体制研究;农业产业化经营研究;主要农业产品供求趋势研究;农业产、供、销间建立利益共享机制研究等。

4. 江苏省水土资源开发利用、环境建设及农业可持续发展研究(将丘陵地区列为研究重点)。

主要研究内容包括:水土资源数量变化及质量评价研究;水土资源的动态监测与调控研究;农业生态环境建设与评价研究;农业资源综合开发机制、措施与政策研究等。

* * * * *

经省政府批准立项,开展“江苏省农业可持续发展战略问题研究”,设立了6项分课题。

- (1) 农业新科技革命与江苏农业现代化建设研究。
- (2) 江苏农业产业化与制度创新研究。
- (3) 丘陵山区高效农业示范研究。
- (4) 作物高产与环境相协调的氮肥管理与施用技术研究。
- (5) 水资源高效利用农业节水工程。
- (6) 江苏省跨世纪农机化发展对策和有关技术研究。

在省农科院、省农林厅、水利厅、农机局、南农大的协助下,经省农学会、土壤学会、水利学会、农机学会的精心组织,按6个子课题分别开展了3年调查研究、试验示范。于2000年7月10日,省科协主办了“江苏省农业可持续发展研究”报告会,有关厅局的100多位领导到会听取了8位专家对6个子课题的研究报告,副省长姜永荣出席了会议并讲了话,对专家们的这些研究成果给予很高评价,成果为省委、省政府有效进行我省农业发展问题的决策提供了很有价值的参考意见,提出了实现我省农业现代化与可持续发展的基本思路、战略目标以及基本建设途径。