

农村实用新技术

王文学 申 镒 郭育恩 主编



农村读物出版社

农村实用新技术

王文学 申 镒 郭育恩 主编



农村读物出版社

一九九〇年·北京

农村实用新技术

王文学 申 镒 郭育恩 主编

责任编辑 柯 稷

•

农村读物出版社 出版

原平县印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

•

787×1092毫米 1/32 18.25印张 414 千字

1990年1月第1版 1990年1月北京第1次印刷

印数：1—5000

I S B N 7—5048—1151—3/ S·42

定价：6.60元

《农村实用新技术》编委会

顾问	李枝荣		
主编	王文学	申 鎰	郭育恩
委员	(以姓氏笔划为序)		
	王延庚	宋兴武	李振江
	李新玉	张捧林	赵七元
	赵书文	贺祥云	董竹蔚

略论科技兴农的意义和途径

(代序)

王茂林

我国农业如何发展？这是我国经济生活中最引人注目的问题之一。为了回答这一重大课题，大家提出了许多答案。答案尽管多种多样，但有一点已成为大家的共识，这就是要靠科技来振兴农业，不在科技进步上下功夫，中国农业便没有出路。小平同志指出：农业可能最终是科学解决问题。小平同志为我们研究科技兴农的问题指明了方向。在这样一个十多亿人口的大国，人均农业自然资源很少，不靠科技是无法解决农业问题的。

纵观人类社会几千年的农业发展史，就是一部农业科技进步史。特别是我国的农业技术进步史更是光辉灿烂，在世界农业科技进步历史上占有重要地位。历史的车轮运转到今天，科学技术更加成为农业发展的根本途径。一些发达国家的资料表明：本世纪初，科学技术对农业劳动生产率提高的作用为20%，到八十年代提高到80%。美国1929年至1972年，农业科技进步在农业增产中的份额竟占81%。我国粮食亩产由1949年的69千克提高到1987年的242千克，总产由1949年的1131亿千克提高到1987年的4047亿千克，除了依靠农业生产条件的明显改善外，主要还是依靠了农业技术的不断进步。如五十年代的良种化，推广“农业八字宪法”，六十年代

大搞农田基本建设、兴建大批水利骨干工程，七十年代大面积机耕、深耕、施用化肥和推广杂交种，八十年代增施化肥、更新品种、推广地膜覆盖、旱作农业、集约化经营等，促进了农业生产力的不断增长。然而，比之发达国家，科技进步的作用在我国农业中还显得十分疲弱。据山西省统计局测算，从1952年至1982年，科技进步的作用占我省农业增值中的比重仅19.8%，上升较快的“六五”时期也只达到36%。我国农业科技的作用如能达到50%以上，不但农业生产登上新台阶困难不大，而且可使农业现代化改造的过程大为缩短。

在农业方面，由于我国的特殊国情，农业人口多，人均耕地少，农业生产方式分散，经营规模也不大，靠科技兴农必须走适用技术为主的道路。就是说要走中国式的、适合中国农情的技术集约化道路。我国传统的精耕细作的方式，对农业科学技术有极大的吸纳能力，靠科技兴农前途远大，潜力也极其可观。回顾我省及全国农业增长的历程，由于我们在农业科技方面坚持了实用、适用的推广方式，效益还是相当可观的。就以山西省忻州地区来说，建国四十年来，全区粮食生产呈现出阶梯型的发展趋势，先后登上了三个台阶。每登上一个台阶，科技进步都发挥了重大作用，特别是实用化的技术更是农业增长的前提条件。五十年代，忻州地区推广了以密植为中心的科学耕作技术，改变了历史上“回车高粱卧牛谷”的稀植习惯；通过推广新式山地步犁，取代了老祖宗遗留下来的旧式木犁。农艺技术开始由传统向科学迈大步。1958年全区粮食总产量突破了5亿千克，比建国初期增长42%，登上了第一个台阶。从六十年代到七十年代中期，全党大办农业，开展了大规模的农田水利基本建设，扩大了水浇地面积；同时大面积推广了杂交高粱和杂交玉米等优良品种，进行了一次“种子

“革命”；农业物质技术装备也有了长足发展，建起了四座小化肥厂，化肥施用量、农机总动力、机耕面积均比五十年代翻了一番以上，耕作制度的改革取得了重大成果，大大提高了土地利用率。1974年，全区粮食产量达到8亿千克，比1958年增长58.8%，登上了第二个台阶。八十年代的十年，在农村改革的推动下，几十年积累的农业科技进步能量得到了全面释放。地膜覆盖、微肥施用、种子包衣、种薯脱毒等新技术迅速推广，同时化肥施用量和农机总动力又比七十年代翻了一番。于是到1984年全区粮食产量即达9.7亿千克，比1974年增长21%，登上了第三个台阶。当地群众形象地总结说：五十年代靠合理密植，六十年代靠优良品种，七十年代靠化肥机耕，八十年代靠地膜覆盖。农业科技进步虽然为我国农业增长立了大功，但时至今日，农业靠科技的问题并未在人们的思想认识上彻底解决。因此，我们有必要进行科技兴农的宣传工作，真正使科技兴农变为各级干部和广大农民群众的自觉行动。

在科技兴农中，当前突出的问题是三方面：实物型成果供应不足，如化肥、良种、农药、地膜；技术型成果转化不足，如育种栽培、土壤耕作、科学施肥、地力改良、立体种植等；知识型成果运用不足，如资源普查、农业区划、科学布局、发展战略等。不但农业科技的硬技术方面跟不上，软科技方面更跟不上。实际上科技兴农是个很大的概念，既包括硬科技兴农，也包括软科技兴农，两方面都要引起我们足够的重视。

科技兴农说到底是一个农业科技向农业生产过程转化的问题，也就是农业科技的物化问题。这个问题要解决好，取决于有一个良好的转化机制。为此需要解决几个问题：

1. 调动农民的科技投入积极性，激发农民的投资热情。农业

问题即农民问题。科技兴农战略目标的实现，不可离开农民而空谈。农民对科技兴农的积极性，决定了科技兴农的规模 and 水平。特别是，科学技术是必须依赖一定的物质手段才能转化的，这又涉及到投资问题。在国家农科投资极有限的情况下，农民始终是农业科技投资的主体。解决这个问题，要深化农村改革，深化涉农体制的改革，维护农民生产和交换两方面的自主权，调整某些政策。当然也要发挥农村集体经济的作用，对农民进行社会主义农业的教育。2. 应大力扶持各种民办科技服务组织。民办科技服务组织形式多样，生于农村，服务农村，同农业生产实际密切联系在一起，又是联系科技、市场、农户的纽带，深受农民欢迎。对此，我们应当从政策上给予特别鼓励。3. 完善利益激发机制。农科成果转化率低，一个很重要的原因是长期的无偿转让造成的。如何解决这一问题也涉及一些基本政策问题。无论如何也要想办法，鼓励科技人员献身于农业和农村的主战场。农业科技市场要继续搞好，提倡有偿服务，各级政府应予以足够的支持。

就我国北方来说，科技兴农究竟搞些什么？我认为以下几点应是我们强调的重点：

第一，狠抓改土培肥为中心的中低产田改良。中低产田潜力极大，其比重占全国总耕地的35%，单位面积产量与高产田相比，相差达200千克左右。许多地方的经验证明，改良后的中低产田，单产可提高100至150千克。应采取群众自筹、国家用贴息贷款支持的办法，进行大规模的改造。

第二，深入推广旱作农业配套技术和节水灌溉技术。我国北方5亿亩旱地，粮食产量低而不稳。旱作农业的技术战略推广已见成效。现在的问题是要围绕蓄水保墒这个核心，把

精耕细作、培肥地力、科学施肥、地膜覆盖、选用抗旱良种等多项技术综合起来，系统配套，形成系统化、规范化的旱作模式，定能实现旱地农业的突破。这方面各地创造了许多新作法，值得继续大力推广。

第三，加紧作物育种和品种更新，实现良种良法配套。目前我国良种繁育推广陷入困难境地，良种供应不足，混杂退化严重，全省常规品种的供种量仅占需求量的10%左右。应当加强种子繁育基地的建设，增加投资，建立种子发展基金，把种子事业搞起来。

第四，继续推广地膜覆盖技术。据我省调查，在粮食生产上覆盖与露地栽培相比，一般亩产高150千克以上。普及地膜覆盖技术，增加覆盖面积，要增加地膜供应，提高地膜利用率，搞好废膜回收工作。

第五，努力实施区域化、模式化、规范化栽培，建设高效益农田，提高集约化水平。这是高产地区实现更高产的基本出路。我省太谷、祁县等地农民创造的“双千田”，实现了粮食产量和经济收入的同步增长。近两年全省推广已达200多万亩，应当继续大力推广。

科技兴农是个极其复杂的问题，留给我们探讨的余地很大，我们现在的研究仅仅是开始。我相信，读了该书的同志及农民朋友一定会从中得到启迪的。希望《农村实用新技术》的出版，能对我省农村普及农业科技知识，推广农村实用新技术，为科技兴农、兴晋富民，起到推动作用。

一九九〇年二月三日

注：王茂林同志现任中共山西省委副书记。

目 录

第一编 农 业

第一章 土壤肥料

第一节 土 壤

- 一、耕作保墒及田间验墒..... (1)
- 二、主要农作物适宜的土壤..... (4)
- 三、盐碱地改良利用..... (9)
- 四、旱薄地改良..... (10)

第二节 肥 料

- 一、农作物通常生长必须的营养元素..... (13)
- 二、农家肥和绿肥..... (19)
- 三、化肥..... (21)
- 四、菌肥和激素..... (29)
- 五、配方施肥技术..... (30)

第二章 种子与品种

第一节 良种在农业生产上的地位..... (38)

第二节 优种繁育技术

- 一、杂交高粱..... (39)

二、杂交玉米·····	(39)
三、马铃薯脱毒·····	(41)
第三节 以种子包衣技术为主的系列化服务 ·····	(44)
第四节 主要农作物新品种	
一、水稻·····	(46)
二、小麦·····	(47)
三、高粱·····	(50)
四、玉米·····	(53)
五、马铃薯·····	(58)
六、大豆·····	(60)
七、胡麻·····	(61)
八、向日葵·····	(62)

第三章 作物栽培

第一节 冬小麦的高产栽培技术

一、合理密植保穗多·····	(65)
二、冬季管理保壮苗·····	(66)
三、科学追肥攻大穗·····	(66)
四、实行三喷促粒重·····	(67)

第二节 春小麦高产栽培技术

一、力争早播·····	(67)
二、适当浅播·····	(68)
三、加强管理·····	(69)

第三节 高粱栽培技术

- 一、播前准备..... (69)
- 二、适期播种..... (70)
- 三、田间管理..... (71)

第四节 玉米高产栽培技术

- 一、按照玉米生态分区选用高产品种..... (72)
- 二、中晚熟区玉米高产栽培技术..... (73)
- 三、中早熟区玉米高产栽培技术..... (75)
- 四、地膜覆盖玉米的主要栽培技术..... (77)

第五节 水稻亩产500千克栽培技术

- 一、培育壮秧..... (78)
- 二、合理密植..... (80)
- 三、科学管理..... (81)

第六节 旱地谷子高产500千克栽培技术

- 一、深耕耙耱 保墒蓄水..... (82)
- 二、增施肥料 配方施肥..... (82)
- 三、选用优种 科学留苗..... (83)
- 四、适期播种 “拖泥秀谷”..... (83)
- 五、促控结合 抓好管理..... (84)

第七节 莠麦低产变高产技术

- 一、分区指导..... (84)
- 二、技术要求..... (85)
- 三、精细管理..... (86)

第八节 如何种好大豆

- 一、套种抓密度..... (87)
- 二、复播抢时间..... (87)
- 三、单作重管理..... (88)

第九节 马铃薯“一晚三深”高产栽培法

- 一、合理晚播..... (89)
- 二、碳铵深施..... (90)
- 三、适当深播..... (90)
- 四、深锄培土..... (90)

第十节 胡麻高产栽培技术

- 一、合理轮作 精细整地..... (91)
- 二、增施肥料 选用优种..... (91)
- 三、推广机播 混种黄芥..... (92)
- 四、加强管理 适时收获..... (92)

第十一节 旱坡地怎样种向日葵

- 一、选地整地..... (93)
- 二、选用优种..... (93)
- 三、间作豆类..... (94)
- 四、田间管理..... (94)

第十二节 花生地膜覆盖产量高

- 一、选地整地..... (95)
- 二、施肥起垅..... (96)
- 三、选用优种..... (96)
- 四、播种形式..... (97)
- 五、田间管理..... (97)

第十三节 甜菜丰产栽培技术

- 一、轮作倒茬..... (98)
- 二、增施磷肥..... (98)
- 三、适时播种..... (99)
- 四、合理密植..... (99)
- 五、防治病虫害..... (100)

六、保护叶片.....	(10)
七、忌浇秋水.....	(10)
第十四节 辣 椒	
一、选地整地及施肥.....	(10)
二、品种及种子处理.....	(10)
三、播种时间及方法.....	(10)
四、田间管理及采收.....	(10)
第十五节 苤 蓝	(10)
第十六节 立体种植	
一、麦秋套种.....	(10)
二、麦油套种.....	(10)
三、粮粮套种.....	(10)
四、粮经套种.....	(10)
五、瓜菜套种.....	(10)
六、农作物栽培常用数据.....	(11)

第四章 农作物主要病虫害防治

第一节 稻麦病虫害

一、稻瘟病.....	(127)
二、水稻白叶枯病.....	(128)
三、稻飞虱和稻叶蝉.....	(128)
四、小麦锈病.....	(129)
五、小麦黄矮病.....	(129)
六、小麦丛矮病.....	(130)
七、麦蚜.....	(130)

第二节 杂食性害虫

一、地下害虫·····	(131)
二、粘虫·····	(132)
三、草地螟·····	(132)

第三节 常发性病虫害·····

一、玉米大小斑病·····	(133)
二、玉米丝黑穗病·····	(133)
三、玉米黑粉病·····	(134)
四、玉米病毒病·····	(134)
五、谷子白发病·····	(135)
六、谷子粒黑穗病·····	(135)
七、高粱丝黑穗病·····	(135)
八、玉米螟、粟灰螟·····	(136)
九、高粱蚜·····	(136)
十、粟秆蝇·····	(137)
十一、粟茎跳蚜·····	(137)
十二、粟叶蚜·····	(138)

第四节 薯类病虫害

一、甘薯黑斑病·····	(139)
二、马铃薯环腐病·····	(139)
三、马铃薯病毒病·····	(140)
四、马铃薯黑胫病·····	(140)
五、二十八星瓢虫·····	(141)

第五节 油料病虫害

一、大豆霜霉病·····	(141)
二、花生斑病·····	(142)
三、向日葵锈病·····	(142)
四、向日葵菌核病·····	(143)

五、胡麻枯萎病·····	(144)
六、大豆食心虫·····	(144)
七、大豆蚜与花生蚜·····	(145)
八、胡麻细卷蛾·····	(145)
第六节 蔬菜瓜类病虫害	
一、瓜类病害·····	(146)
二、白菜病毒病、霜霉病、软腐病·····	(147)
三、绵疫病、褐纹病·····	(147)
四、根蛆、菜青虫、小菜蛾、菜螟·····	(147)
第七节 农田化学除草 ·····	(148)
第八节 灭鼠技术 ·····	(149)

第五章 农业气象

第一节 农业气象因子与灾害性天气	
一、忻州地区主要农业气候因子分布·····	(151)
二、灾害性天气与农业生产的关系·····	(155)
第二节 气候分区及气象因子的开发	
一、气候分区·····	(161)
二、各气候区主要气象因子的利用和开发·····	(170)
第三节 常用农业气象名词 ·····	(172)
第四节 常用农业气象资料	
一、农业气象资料·····	(174)
二、农业气象指标·····	(184)

第二编 林 业

第一章 苗木培育

第一节 林木种子

- 一、采种母树的选择…………… (195)
- 二、主要林木种子的采收…………… (196)
- 三、种子的贮藏…………… (196)

第二节 苗圃地

- 一、苗圃地的选择…………… (197)
- 二、苗圃地面积设计…………… (198)

第三节 播种育苗

- 一、种子处理…………… (199)
- 二、种子的埋藏和催芽…………… (200)

第四节 营养繁殖育苗

- 一、营养繁殖的方法…………… (201)
- 二、插条的选择…………… (202)
- 三、插穗的贮藏处理…………… (203)

第五节 容器育苗

- 一、容器育苗的种类及制作…………… (204)
- 二、营养土配制…………… (205)
- 三、容器育苗的方法…………… (205)

第六节 苗木管理

- 一、播种苗的管理…………… (206)
- 二、扦插苗的管理…………… (207)
- 三、移植苗的管理…………… (207)