

北方山沙区生态 农业建设方法与实践

李晓波 主编

中国农业科技出版社

顾 问：彭忠臣

主 编：李晓波

副主编：裴立新 唐桂彪

编 委：李明田 刘向辉 马瑞良 李华尧

刘书娥 刘海军 翟立民 王小平

李艳云 玄海侠

生態農業結碩果
遷安大地換新顏

洪綏曾



二〇一〇年

全國人大常務委員會委員
中國農學會會長 農業部副部長

洪綏曾

保护国土资源

改善生态环境

邹玉川

二〇〇四年五月

国家建设部原副部长
国家土地管理局原局长 邹玉川
中国土地学会理事长

生态
农业
功在
当代
利在
千秋

阚友合

二〇一四年

中共迁安市委书记 阚友合

实施生态农业战
略营造山川秀美
新迁安

姚自敏

二〇〇二年五月

迁安市人民政府市长 姚自敏

序 言

农业生产是生物性生产，对环境的依赖性大，与其他行业相比更需要与环境和谐。但是，长期以来我国农业以高产为目标，其技术体系总体上以增产增收为主导，普遍缺乏资源高效利用、生态环境治理和保育的技术，这也是人为造成生态环境问题的原因之一。面对我国农业发展现状及其所存在的制约农业可持续发展的现实环境问题，以及人口迅速上升、耕地急剧下降的客观实际，建立生态合理、环境友好的新型农业生产模式，既符合农业生产本质特征要求，也有助于实现环境与经济协调发展。

“中国生态农业”的本质就是将农业现代化纳入生态合理的轨道，实现农业可持续发展的一种农业生产方式，其目标是在保证农业生产力、农村经济不断增长的前提下，实现生态环境保育，改善农产品质量和提高其安全程度。这是依据区域资源优势潜力，在开发农业主导产业的同时，通过农业产业多样化，实现绿色植被最大化，高效、合理地利用水土资源，以期获得废弃物最少化及物质良性循环，从而达到经济、环境效益同步增长、产品无害化和资源可持续利用的目标。简言之，我国生态农业是适合我国国情的环境保护型农业，与集约高效持续农业等模式，其内涵基本一致。

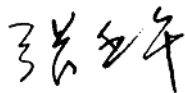
河北省迁安市地处我国北方，属半山半沙区市。自1985年以来，为了解决毁林开荒导致的水土流失、风沙危害，农业生产陷入徘徊不前的局面，提出了“山水林田路统一规划，农林牧副渔全面安排，工商种养加协调发展，林果桑油草综合实施”的指

导思想,引导全市干部、群众走上发展生态农业之路。1991年全国生态农业县建设经验交流会在迁安市召开后,进一步推动了迁安市的生态农业建设。1993年底被农业部等七部委局确定为全国生态农业建设试点县,1999年被农业部等七部委局评为全国生态农业建设先进县。

迁安市在生态农业建设中依据经济发展水平及生态环境条件,充分发挥地区资源优势,运用系统工程方法,全面规划、实施生态保育与经济发展相协调对策,寻求发展经济与保护生态环境的切入点与主导产业,合理组织农业生产,对中低产地区进行综合治理,对集约化高产区进行生态功能强化。通过生态农业产业化,达到生态与经济两个系统的良性循环和经济、生态、社会三大效益的统一,实现农业高产、优质、高效与可持续发展。配套技术上体现多目标、资源节约、集成化的特色。多年来迁安市在生态农业建设的业绩标志着现代农业发展走上生态经济相互协调和可持续发展的新道路。

本书不仅仅是迁安市生态农业建设的理论、方法、技术与效益的总结,也是迁安市生态农业建设迈上新台阶的开始,它也将为我国同类地区,特别是北方山沙区农业可持续发展,提供了可供借鉴的丰富经验和方法,为推动我国区域农业可持续发展作出贡献。

中国生态农业专业委员会主任
研究员
博士生导师



2001年5月

目 录

第一部分 综述与回顾

立足市情市力 建设生态农业

推动全市经济社会持续协调健康发展 (1)

建设生态农业 走可持续发展之路

是迁安农业的必然选择 (8)

建设中的迁安生态农业 (19)

生态农业富迁安 (29)

建设“绿色工厂” 改善山区生态环境 (31)

治理沙荒沙地 提高三大效益 (38)

综合开发十三年 迁安沙地换新颜 (43)

第二部分 方法与成效

迁安县生态农业县建设规划 (53)

迁安县沙地沙荒治理开发纲要 (72)

河北省丘陵山区“林、牧、能”一体化

农业生态工程建设规范 (77)

治山治沙的生态农业模式 (85)

“围山转”模式 (85)

“林牧能一体化”模式 (85)

“四位一体”能源综合利用模式 (87)

“三高”果园模式 (87)

山地“果桑粮油”模式 (87)

平原沙地“果桑粮油”模式 (88)

平原沙地“麦油豆”种植模式	(88)
平原沙地“瓜油豆”模式	(88)
平原沙地麦油两平模式	(89)
平原壤土地“粮粮菜”种植模式	(89)
裸地农业高效种植模式	(89)
保护地农业高效种植模式	(92)
节能日光温室高效种植模式	(92)
生态农业建设配套技术	(95)
储备置换栽培法	(95)
“围山转”水平沟技术规程	(95)
板栗速效栽培技术要点	(96)
作物秸秆青贮技术要点	(98)
作物秸秆氨化技术要点	(100)
小麦玉米秸秆机械化还田技术要点	(102)
大白菜无公害栽培技术要点	(102)
玉米饲料发酵糖化喂猪技术要点	(106)
鸡猪联养的技术要点	(107)
喷灌技术要点	(109)
水窖水池修筑与管理技术要点	(110)
“林牧能”一体化工程及效益浅析	(113)
种植、养殖、沼气池三结合生态模式与效益研究	(118)
迁安市生态农业技术的推广与应用	(121)
迁安市生态农业十五年建设工作总结	(152)
迁安市生态农业十五年建设技术总结及效益分析报告	(169)

第三部分 典型与实践

综合开发片麻岩 努力实现三大效益	(191)
建设生态农业 千亩沙地生金	(193)

3 北方山沙区生态农业建设方法与实践

建设绿色工厂 绿染荒山荒滩	(195)
建设生态农场 实现良性循环	(197)
以工补农 果茂粮丰	(199)
锁风口 固沙源 防害兴利	(201)
工农协调 效益互补	
红石崖村“绿色工厂”建设成效显著	(205)
发展食用菌产业 走生态农业产业化之路	(207)
发展设施农业 生产绿色食品	(209)
重开发 强管理 保增产 促增收	(211)
沙地开发上喷灌 改善条件效益增	(214)
建农场生态当先 增效益科技先行	(217)

第四部分 管理与规范

全国生态农业试点县建设管理办法	(219)
全国生态农业示范区建设技术规范(摘录)	(223)
全国生态农业试点县建设实施指南(摘录)	(236)
河北省农业综合开发项目工程规范	(241)
迁安县农业生态环境管理暂行规定	(245)
迁安市六万亩沙地开发示范区建设工作方案	(251)
迁安县人民政府关于到一九九四年底实现山区平原绿化 达标的通知	(255)
迁安市人民政府关于治理开发“四荒”资源加强水土保持 工作的实施意见	(258)
河北省农业环境保护条例	(264)
农业部“绿色食品”产品管理暂行办法	(272)

立足市情市力 建设生态农业 推动全市经济社会持续协调健康发展

彭忠臣

迁安市位于河北省东北部的燕山南麓，长城脚下，总面积 1208 平方公里，辖 19 个镇乡、534 个行政村，总人口 64.6 万人，耕地 75.2 万亩。

一、生态农业县建设概述

迁安是一个半山半沙市，80 年代以前，由于自然条件较差和“文革”期间的人为破坏，使全市生态环境日趋恶化，主要表现在：一是山地丘陵占总面积的 52.5%，且多为碳酸盐类山区和片麻岩地区，植被稀少，岩石裸露，难以开发利用；二是沙地占总面积的 47.5%，土质瘠薄，渗漏严重，生产效益低下；三是 1958 年建矿的首钢矿业公司征占迁安西部 12 万亩土地，40 年来大量开矿的同时没有及时复垦，恢复植被，造成这一地区生态环境恶化。为尽快改变被动局面，1985 年以来，我们以大办“绿色工厂”为突破口，遵循“山水林田路统一规划，农林牧副渔全面安排，工商种养加协调发展，林果桑油草综合实施”的总体战略方针，积极探索生态农业发展之路。特别是进入 90 年代以来，我们以全国生态农业县建设经验交流会在我市召开为契机，以被确定为全国生态农业试点县为新的起点，不断加大科技与资金投入，使全市生态农业建设提高到一个新的水平。

二、积极做好组织管理工作，确保生态农业健康发展

一是立足市情，科学规划。1994 年初，在对全市自然资

源、经济、技术和生态环境等进行综合考察分析的基础上,总结汲取前段生态农业建设的经验和教训,在农业部、中国农业大学的领导、专家的指导下,重新制定了以1998年为近期目标、2010年为远期目标的《迁安市生态农业建设规划》。在《规划》论证会上,农业部和国家环保局、河北省农业厅以及中国农业大学、河北农业大学的领导、专家们一致认为,《规划》体现了半山半沙区特性,具有科学性、整体性和先进性,对全国同类型地区颇有借鉴和指导意义。

《规划》经迁安市第十一届人大常委会第十次会议审议通过后,以市政府第一号令的形式下发,从而增强了它的行政约束力。

二是大力宣传,注重培训。建设生态农业县的主体是农民群众,广泛发动群众积极参与,努力提高农民群众的生态意识和科技素质至关重要。为此,市政府有关部门和各镇乡都普遍建立了生态农业建设宣传和培训制度。

几年来累计举办多种形式的生态农业知识培训班42期,培训农民群众达7.3万人次;印发宣传资料11万份,召开各种现场会21场次,农民群众受益面达42.5万人次。全市已建设19个生态乡镇、480个生态村,参与生态农业县建设及生态农业模式推广的户数达到13.1万户,占全市总户数的73%。此外,各单位对宣传培训情况及时总结存档和向上反馈。市生态农业建设办公室,除不断加强有关文件、技术资料管理外,每年还定期检查各单位的宣传培训情况,组织经验交流活动,对推动全市生态农业建设都起到了重要作用。

三是制定政策,完善机制。首先,加强政府行为,规范和推动生态农业建设。5年来,我们先后制定了《农业生态环境管理暂行规定》、《关于发展高产、优质、高效农业的奖励办法》、《关于六万亩沙地开发示范区建设工作方案》、《关于治理开发

“四荒”资源 加强水土保持工作的实施意见》等一系列法规和文件。其次,进一步完善科技服务机制。建立市、镇(乡)、村三级生态技术服务网络,加强生态农业学会建设,对生态农业建设重大课题进行攻关。同时与中国农业大学、中国农业科学院等科研院所建立“产学研”合作关系,推动生态农业县建设。第三,加强农产品市场流通体系建设。先后建立了大型果菜批发市场、粉条批发市场等5处专业批发市场。1995年建立了农业信息服务中心,与国家各大部委、国内外各大农产品市场联网,积极探索生产与市场有效衔接的农业发展之路。第四,建立生态农业县建设奖励基金,对乡镇及市直各部门干部实行生态农业建设目标管理奖,对涉农部门实行优质服务奖,对科技干部实行突出贡献奖,极大地激发了各级干部和科技人员建设生态农业县的热情。四是广辟资金渠道,加大投资力度。在资金筹集上,我们采取向上争取立项补助、本级财政重点扶持、金融部门贷款支持、受益群众自己筹措的办法。全市每年投入生态农业建设的资金在6100万元以上,几年来累计投入资金达3.4亿元,其中本市财政投入7960万元。省、市、县三级生态农业工作经费每年都在15万元以上。五是上下联动,形成合力。成立了由市长任组长,主管农业、环保副市长任副组长的生态农业建设领导小组,下设专门办公室,具体负责综合、协调、指导、服务等工作。市政府有关部门、各镇乡也都建立了相应的组织,明确专人负责。在实际工作中,规划统一搞,资金统一筹,物资统一供,任务分头担,成果分头报,从而形成了齐抓共管、协同作战的组合优势,促进了我市生态农业县建设的健康发展。

三、生态农业工程进展顺利,技术模式日臻成熟

一是绿色防护工程。累计投资5500万元,大办“绿色工厂”。1994年以来,新增绿地面积17万亩,完成小流域治理面积155平方公里,林木覆盖率由1993年的23.8%提高到

4 北方山沙区生态农业建设方法与实践

33.4%，超过规划 2.2%。在远山高山区建起了 100 多公里长的松柏带，低山丘陵区建起了 100 多公里长的果树带，丘陵梯田和沙地上建起了 100 多公里长的桑槐带，城关盆地四周的沙坎上建起了 100 多公里长的固沙防护林带，河流两岸建起了 100 多公里长的护岸林带。五条绿色生物带相互作用，起到了养水源、保草源、固沙源、增财源、护良田的作用。

二是水资源开发生态工程。累计投资资金 1.1 亿元，全市新打机井 1616 眼，配套 1487 眼，铺设地下管道 69 万米。到 1998 年，全市机井总数达到 9092 眼，水浇地面积发展到 42 万亩，比 1993 年增加 25.2 万亩，比规划增加 13 万亩。节水灌溉面积发展到 24 万亩，其中喷灌 12.5 万亩。以水资源开发为重点的农业综合开发工程一次性通过国家验收。水资源开发改善了沙区的生产条件和生态环境，有效地控制了风沙灾害，粮油产量大幅度增加。1998 年，粮食、油料产量分别达到 22.8 万吨、3.3 万吨，粮食产量比规划提高 2%，比 1993 年提高 23%，油料产量在播种面积减少 3 万亩的情况下，单产增加 30 公斤，总产超额完成规划指标。

三是种植业生态经济工程。累计投入资金 3300 万元，因地制宜地推广了 33 万亩“麦油豆”、“粮粮菜”、“瓜油豆”、“上麦下油”、“上麦下菜”、“荣桑粮油”等多种农业高效种植模式。全市还建设了总面积 3 万亩的高科技农艺园、高产高效示范区、沙地综合开发示范区等农业高科技示范园区。种植业结构的调整，推动了农业产业化发展。以玉米、甘薯为原料的市淀粉工业公司，年生产淀粉 10 万吨，玉米胚芽饼 3 万吨；全市粉条加工专业村 20 多个，专业户 5 万户，年加工粉条 7 万吨，增创效益 1.4 亿元。

四是畜牧生态工程。累计投入资金 5100 万元，建设各类养殖专业村 126 个，规模养殖小区 66 个，规模化养殖场 188 个，

重点养殖户 8000 户，暖圈养猪实现 1 万棚。1998 年，全市生猪出栏 64 万头，建成全国瘦肉型猪基地县；肉牛存栏 5.2 万头，羊存栏 6.6 万只；肉鸡出栏 610 万只，创产值 1.2 亿元，农民获利 1000 多万元。畜牧业总产值达到 5.6 亿元，占农业产值的 45%，比 1993 年提高 15 个百分点，比规划指标提高 13 个百分点。

五是资源开发和保护工程。全市兴建铁选厂 109 座，铁精粉年产量达 350 万吨，创产值 7 亿元，居全国地方铁矿之首。在资源开发的同时，我们大力保护生态环境，谁开发，谁绿化，谁占用，谁复垦。几年来累计投入资金 2100 万元，复垦造地 11000 亩，恢复植被 38000 亩；投资 3400 万元，对锻烧、冶炼、造纸和化工企业的排污进行技术改造和治理，使全市的大气环境质量、地表水质量和土壤质量都达到了Ⅱ类标准以上。

六是能源综合利用工程。累计投入资金 3600 万元，发展各类太阳能热水器 7.4 万平方米，户用沼气池 3560 个，节柴节煤灶 9.3 万个，被动式太阳能采暖教学楼 10 万平方米，推广太阳能畜舍 6.3 万平方米，日光温室大棚 1 万亩；示范推广了“猪沼果”工程 50 处。这些新能源设施的推广，年节标煤 2 万吨，生产优质沼气 32 万立方米。1998 年新能源受益农户达 13 万户，涉及 4.2 万人。

在建设生态经济工程的同时，我们按照区域经济理论，在各生态类型区内，采取了典型引路、效益吸引的办法，研究、示范和推广了 6 种具有较高科技含量的生态农业建设模式。（1）在碳酸盐山区的高山远山生态农业类型区，推广了山上植松柏、山脚栽果树的徐流口模式 6 万亩，占区域总面积的 32%；（2）在片麻岩山区的低山生态农业类型区，推广了“围山转”水平沟，以果代林的石梯子沟模式 16 万亩，占区域总面积的 48%；（3）在丘陵坡耕地的立体生态农业类型区，推广了林果桑、果

桑粮、桑果油立体经营的雷庄模式 25 万亩，占区域总面积的 59%，占全市总面积的 13.8%；（4）在沙地平原的农林牧特产型生态农业类型区，推广了粮油豆、粮油菜、瓜油豆、林栗桑油立体种植的赵店子模式 33 万亩，占区域总面积的 53%，占全市总面积的 18.2%；（5）在冲击平原的集约经营生态农业类型区，推广了粮粮菜三种三收的于洪庄模式 20 万亩，占区域总面积的 98%，占全市总面积的 11%；（6）在滩川绿色屏障生态农业类型区，推广了林果桑油草综合实施的西李铺模式 4 万亩，占区域总面积的 93%。

四、生态农业建设成效显著

1995 年，迁安跃居河北省“二十强县（市）”之首，1996 年撤县设市。1998 年全市实现国民生产总值 75.2 亿元，农村经济总收入 103.3 亿元，完成财政收入 3.09 亿元，农民人均纯收入达到 2976 元。

我市生态农业建设成果受到了各级领导、专家的充分肯定，在社会上引起了广泛影响。1991 年全国生态农业县建设经验交流会在迁安召开。原中共中央总书记胡耀邦、国务院副总理田纪云、国务委员陈俊生、全国人大常委会副委员长王炳乾和农业部领导何康、边疆、项重扬、洪绂曾、林业部部长徐有芳、国家环保局局长曲格平等领导都曾先后到迁安视察，对全市生态农业建设给予了非常高的评价。田纪云副总理看了围山转生态农业工程后高兴地说：“好，有气魄，这里的经验值得在全国推广”。国务委员陈俊生说：“干的好，你们为全国山区建设创了新路”。世界粮农组织代表、欧盟组织成员考察我市“绿色工厂”建设成果时，称赞它是“环境与发展的典范”。中央电视台曾 6 次专题报道迁安生态农业建设情况；《人民日报》、《农民日报》、《生态农业研究》、《中国生态农业崛起》等数十家有影响的国家级报刊都先后报道和刊发了我市生态农业县建设的成就和专著