

## 固始县生态农业建设现状与对策\*

黎中宝 李振基

(厦门大学生命科学学院 厦门 361005)

吴蕾 汤士翔

付元中

(河南省固始县环境保护局 固始 465200) (河南省固始县陈淋职业高中 固始 465200)

**摘要** 研究了河南省固始县生态农业的现状、生态农业技术与生态农业模式,提出了基地建设、示范小区建设、配套项目建设、农村生态环境综合治理等生态农业建设的主要对策。建立结构和功能不断优化的生态农业复合系统是实现固始县生态农业良性循环和可持续发展的有效途径。

**关键词** 生态农业 生态农业技术 生态农业模式 对策

**The current status and countermeasures of eco-agricultural construction in Gushi County.** LI Zhong-Bao, LI Zhen-Ji (College of Life Sciences, Xiamen University, Xiamen 361005), WU Lei, TANG Shi-Xiang (The Environmental Protection Bureau of Gushi County, Henan Province, Gushi 465200), FU Yuan-Zhong (Chenlin Vocational High School of Gushi County, Henan Province, Gushi 465200). *CJEA*, 2001, 9(3): 101~104

**Abstract** This paper studies the situation of ecological agriculture, ecological technique, ecological pattern in Gushi County, Henan Province, and the main countermeasures such as construction of base, demonstration small zone, match item, country ecological environment etc. are put forward in the construction of ecological agriculture. To build ecological agriculture multiplexed system with optimal structure and function is an effective way to achieve excellent circle and sustainable development of ecological agriculture in Gushi County.

**Key words** Ecological agriculture, Ecological technique, Ecological pattern, Countermeasure

河南省固始县是农业大县,其生态示范区建设的重点是保护农业生态环境和发展农村经济,主要建设领域包括生态农业、生态环境改善、环保产业(包括绿色食品、有机食品开发、生态旅游等)和改善能源结构、优化住宅区环境、控制污染等方面,通过统一规划,有组织、有计划、有步骤地开展生态农业建设,实现经济、生态、社会三大效益有机统一。

### 1 生态农业建设现状及其评价

“九五”以来河南省固始县农业产业结构调整已初见成效,粮经比例正趋于合理,农业开始向专业化、规模化和商品化迈进,粮食、油菜、蔬菜、柳条编织加工、林果药茶、固始鸡等农业产业已逐步形成有地方特色的农村种养区域经济发展格局,目前距全国生态示范区试点建设的要求尚有一定的差距。发展生态农业,必须立足现有生产条件,将传统农业与现代农业有机结合,依据“整体、协调、循环、再生”的生态建设要求,按照适应市场、因地制宜、突出特色、发挥优势的原则,优化农业结构,依靠科技进步,着力发展具有区域特色的农业主导产品和支柱产业,挖掘和培植“名优稀特”产品,促进农业高产、优质、高效持续发展。具体实施内容一是通过实施基地建设,扩大“名优新特”产品生产规模,提高农业生产率;二是进一步改革耕作制度,增加熟制,发展立体农业,充分利用空间和光能,提高农产品比较效益;三是积极开发新能源,大力发展沼气、光能、水能等洁净能源,降低生产成本,提高农产品的产量和品质;四是坚持利用和保护相结合,加大对优势生物种类的开发研究,防止生物种群单一化,以提高抗御自然灾害的能力。

### 2 生态农业技术与模式的运用

发展生态农业必须有生态技术和生态经营模式与之配套,否则发展生态农业将是空中楼阁。结合该县特点,参照现代农业最新技术,优化设计了该县生态农业的技术与模式。固始县生态农业技术一是种植业重点加强土壤培肥,主要方法有2种,即生物养地,护种固N作物,合理轮作,推广秸秆还田,增施有机肥料,使土

\* 全国生态示范区建设项目部分研究内容

收稿日期:2000-11-21 改回日期:2001-03-06

壤有机质含量达到15~20g/kg。化学养地,力争做到N、P、K、微肥营养平衡,其施肥原则是稳N、稳P、补K、补微肥,提倡应用生物N肥、P肥和K肥;二是农田保护重点扩大绿色面积,减少土壤裸露面积,减少雨水冲刷,推广间、混、套作,封砂育草,农草间作,高留茬,修筑梯田,加强山区、丘岗地区坡地改梯田力度,推广等高耕作法、沟垄耕作法、残茬覆盖耕作法和免耕法,防止土壤流失,平原地区扩建农林防护网,减少水土流失,涵养水源,改善田间小气候;三是林木业重点改善品种结构,生物防治病虫害;四是蔬菜生产杜绝污水灌溉,增施有机肥料,降低化肥使用量,推广防虫网及生物治虫、物理治虫方法,禁止使用剧毒农药,扩大无公害蔬菜生产面积;五是畜牧业重点禁止应用有毒饲料添加剂和激素,采用生物方法和中草药治虫防病;六是渔业禁止有害污水养鱼,禁止使用有毒添加剂和激素,扩大天然新鲜饲料应用量,改善水产品质量;七是加工业防止“三废”排放,在加工过程中进行清洁生产,禁止使用有毒味素、色素和防腐剂,应用天然味素、色素生产“绿色产品”,同时综合利用废弃物。

生态农业模式种植业实施小麦、蔬菜间套,小麦、玉米、食用菌间作,红薯、芝麻间作,小麦、玉米套作,水稻、西洋菜套作等;林果业实施果树、草莓间作,银杏、樱桃间作,葡萄、草莓套作;综合形式有果基稻鱼,即田埂种梨、柿等,田中种稻,水中养鱼。杉基稻鱼,即田埂植池杉,田中种稻养鱼虾;果牧鱼是在果园养鸡、羊、牛,旁边建鱼池,果园内种植平菇、草菇、银耳和木耳,地下种植天麻和茯苓;畜禽虫多层组配是在同一立体空间,上层养鸽、鹌鹑、鸡,中层养兔,下层养猪,地下养蝎;淡水立体养殖模式是充分利用水体空间和营养、溶解氧等,将不同生态位的水生生物配置在1个水体中,可改变过去单一品种、单一养殖局面,将莲、菱、鲢鱼(上层)-草鱼(中层)-青鱼(下层)混养,莲、菱、鸭(上层)-鱼(下层)-珍珠蚌(底层)混养,莲、菱、鱼(上层)-鳖(下层)等混养(见图1);水生陆生生物多层组配是在池塘养鱼、虾,水面建猪舍,猪舍上方搭架种植“佛手瓜”、丝瓜和南瓜,多种模式综合应用,充分利用多种自然资源,达到高产高效之目的;建设秸秆气化集中供气模式,固始县年产秸秆多达120万t,秸秆气化集中供气工程是解决农村优质生活用能的重要途径,并减少环境污染,生物质热解气化集中供气系统是以秸秆为主要原料,以自然村为单元的生物质能源转换和炊事燃气供应系统,它采用热解气化技术将秸秆高效转换为可燃气体并加以净化,然后通过输配网管送到农民家中作为炊事燃气。

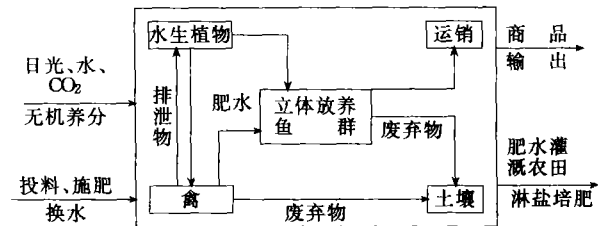


图1 淡水立体养殖模式

Fig. 1 Fresh water-farming model

将不同生态位的水生生物配置在1个水体中,可改变过去单一品种、单一养殖局面,将莲、菱、鲢鱼(上层)-草鱼(中层)-青鱼(下层)混养,莲、菱、鸭(上层)-鱼(下层)-珍珠蚌(底层)混养,莲、菱、鱼(上层)-鳖(下层)等混养(见图1);水生陆生生物多层组配是在池塘养鱼、虾,水面建猪舍,猪舍上方搭架种植“佛手瓜”、丝瓜和南瓜,多种模式综合应用,充分利用多种自然资源,达到高产高效之目的;建设秸秆气化集中供气模式,固始县年产秸秆多达120万t,秸秆气化集中供气工程是解决农村优质生活用能的重要途径,并减少环境污染,生物质热解气化集中供气系统是以秸秆为主要原料,以自然村为单元的生物质能源转换和炊事燃气供应系统,它采用热解气化技术将秸秆高效转换为可燃气体并加以净化,然后通过输配网管送到农民家中作为炊事燃气。

### 3 生态农业建设对策

#### 3.1 基地建设

为解决农业方面存在的社会产量大、规模产量少、产品总量大而优质名品少的问题,充分利用自然资源,提高农业整体效益,在生态示范区建设期内逐步建成一批农业生产基地,一是优质米生产基地,利用适于水稻生产的自然条件,在适度开发粳稻的同时重点发展优质籼稻,到2005年该县粳稻面积扩大到6666.7hm<sup>2</sup>,优质籼米产量达到4000万kg,符合国家一、二级优质籼米标准的籼型杂交稻面积稳定在4.3万hm<sup>2</sup>,产量达到26万t,籼型和粳型优质糯稻种植面积扩大到3333.3hm<sup>2</sup>,产量达到2万t,全县水稻实现优质高产化,优质米总量达到32万t以上,转化商品量达到15万t以上;二是优质油品生产基地,到2005年该县双低杂交油菜发展到4万hm<sup>2</sup>,花生发展到4666.7hm<sup>2</sup>,在丘陵区相应发展2000hm<sup>2</sup>芝麻,全县优质油料种植面积达到4.67万hm<sup>2</sup>,成为河南省油料生产大县;三是反季节蔬菜生产基地,因地制宜,以城关镇为中心建成具有特色的专业蔬菜基地,辐射周边的沙河、柳树、城郊、胡族、洪埠等乡镇,形成反季节蔬菜生产基地,包括太阳能温室(棚)、拱棚、地膜覆盖和利用遮阳网,面积达到3333.3hm<sup>2</sup>,年产反季节蔬菜15万t;四是优质豆制品生产基地,近年来柳树等乡镇因地制宜发展毛豆,现已实现产供销一条龙,潜力很大,规划以柳树乡为中心,辐射黎集、石佛、沙河、南大桥等乡镇形成毛豆生产基地,到2005年面积达到2000hm<sup>2</sup>,年产毛豆6万t,根据市场需求直接销售毛豆或加工成豆制品销售;五是王恼萝卜生产基地,以徐集王恼为中心,辐射丰港、蒋集、陈集等乡镇,形成王恼萝卜生产基地,面积达到1333.3hm<sup>2</sup>,年产优质萝卜6万t;六是食用菌生产基地,以县食用菌开发公司为龙头,在观堂、李店、南大桥和山区乡镇建立黑木耳、白木耳、香菇、平菇、金针菇、茯苓等专业村,年产量突破3万t;七是柳条生产基地,以三河尖为中心,辐射桥沟、丰港、往流、观堂、徐集等乡镇,在现有1466.7hm<sup>2</sup>丰产柳条林的基础上,改造低产柳条林2000hm<sup>2</sup>,新插柳条林2666.7hm<sup>2</sup>,到2005年丰产柳条林面积发展到6000hm<sup>2</sup>以上,总产值达到1.5亿元以上(以1999年当地市场价计,以下同);八是畜禽养

殖基地,在汪棚、南大桥、城郊、洪埠等乡镇建立50个固始鸡专业村,鸡规模饲养量达到500万只,在南部山区和东西两岗建立牛羊基地,牛羊规模饲养量分别达到5万头和10万只,以西部乡镇为主建立50万头猪养殖基地,在黎集、蒋集、段集、草庙、杨集建立50万只长毛兔和肉兔饲养基地,并在马岗、分水、张广等乡镇建立固始白鹅饲养基地,基地饲养产值达到8.5亿元;九是淡水鱼类养殖基地,在现有基础上以张广、泉河、桥沟、胡族、城郊等乡镇为主,建立300hm<sup>2</sup>特种养殖基地,在观堂、杨集、城郊、城关、石佛等乡镇建立1000hm<sup>2</sup>精养基地,以分布全县的62个小水库和大型塘湖、堰为主,常规养殖水面达到1万hm<sup>2</sup>,总产量达到3万t以上,产值达到1.5亿元;十是优质茶基地,在南部5个山区乡镇建立1333.3hm<sup>2</sup>优质茶园,实现产值1亿元;十一是优质水果生产基地,南部山区以板栗为主,城郊、胡族、汪棚、柳树、马岗等乡镇以巨型葡萄、美国油桃、密桔及草莓为主,建立优质水果生产基地2000hm<sup>2</sup>,实现产值5000万元;十二是中药材生产基地,在杨集、国营农场建立133.3hm<sup>2</sup>中药材繁种基地,在陈淋、祖师、武庙、段集、方集、杨集、观堂等乡镇建立1333.3hm<sup>2</sup>生产基地,实现产值3000万元;十三是脱毒红薯生产基地,以汪棚、草庙、胡族、马岗、杨集、观堂、城郊、洪埠、李店为主建立4000hm<sup>2</sup>脱毒红薯生产基地,实现产值5000万元。以基地建设为主体,到2005年全县农业总产值达到40.43亿元。

### 3.2 示范小区建设与配套项目建设

根据固始县生态类型区多、种养模式多的特点,在建设赵岗立体养殖小区、城郊精养水产小区、草庙综合开发小区等专业小区的同时,在山区的方集镇、丘岗区的胡集镇、平原区的石佛店乡和沿淮区的三河尖乡建成生态农业示范小区,在国营农场结合各类型区的特点和依靠科技进步,实施高效农业示范园建设。根据各示范小区所代表生态类型区的特点,规模设计为山区示范点133.3~166.7hm<sup>2</sup>(其中梯田面积53.3~80hm<sup>2</sup>),丘岗示范点100~133.3hm<sup>2</sup>,平原示范点66.7~100hm<sup>2</sup>(其中宜养水面13.3hm<sup>2</sup>以上),沿淮示范点66.7hm<sup>2</sup>左右(含沙化滩地治理样板)和高效农业示范园区220hm<sup>2</sup>(其中宜养水面高效利用16.7hm<sup>2</sup>)。各示范小区和示范园区建设重点一是田、渠、路综合整治;二是林网配套;三是该区域生态问题的根治;四是村庄规划;五是农村新能源的开发利用;六是支柱产业的高效开发。配套项目建设一是实施农村能源综合建设,解决农村能源缺乏、生活污染和缓解饲料、肥料、燃料争秸秆的矛盾,提高资源利用效率;二是实施“三元结构”种植示范,将饲料作物从粮食作物中分离出来,大力发展兼用作物,提高种植效益,促进粮食转化,保证养殖业饲料供应安全;三是健全农业社会化服务体系,包括良种加工中心建设、肥料统测统配统供体系建设、动植物防疫及治疗体系建设和技术培训体系建设等,减少和逐步消除技术与生产脱节现象。

### 3.3 农村生态环境综合治理

农村基础设施建设一是水土流失治理,“十五”期间在抓好封山育林的基础上重点实施坡耕地治理、世界银行贷款造林项目、退耕还林(草)、淮河生态保护林等项目建设,增加植被,减少水土流失,提高“三保”率;二是水利设施建设,在继续坚持全民投入,大搞农田水利基本建设的同时,重点实施白露河治理工程,史灌河蚌山、汤岗、王楼3个小圩区治理,复修白果冲水库,新建史河橡皮坝,淮河陈族湾、大港口圩区治理,梅山灌区续建配套等项目建设,提高水资源利用率和防涝抗旱能力;三是道路建设,“十五”期间建设312国道固始段扩宽升级及绿色通道工程,观李路、观往路、分(水)罗(集)路、张(广)罗(集)路、张(广)黎(集)路新修工程,观杨路、胡杨路改造工程。农村能源发展规划以节能改造为突破口,以新能源的开发利用为重点,改善农村用能结构,到2005年新能源利用比例达30%,一是农村电网改造,到2005年对全县农网全部实施改造,实现同网同价,供电可靠率达98%;二是普及节柴(煤)灶,到2005年节柴灶普及率达98%,改建节能型制茶灶4000个,型煤推广率达100%,以液化气为主的优质燃料使用率达30%,节能型民用小锅炉推广5万户,实现农村文明、卫生用能;三是加强乡镇企业的节能技术改造,到2005年引进西班牙内外燃相结合的节能技术,对全县140座砖瓦轮窑全部进行技术改造;四是农村生物质能源再生利用,到2005年由现在的1500个沼气池发展到5000个,年产沼气300万m<sup>3</sup>,到2010年沼气池达到1万个,年产沼气600万m<sup>3</sup>,新建沼气村10个;五是积极发展太阳能等新能源的综合利用,到2005年发展太阳能热水器6000个,太阳能温室(棚)25万m<sup>2</sup>,地膜覆盖面积达5666.7hm<sup>2</sup>;六是大力发展秸秆气化,近期在城郊乡阳关村、石佛店乡松山村新建可供200户居民使用的秸秆气化供气工程示范点2处,集中供气,供气半径1km,到2005年全县建成秸秆气化工程50处,年产优质燃气1900万m<sup>3</sup>,使用集中供气农户达1万户,促进农村清洁用能。农村居住环境改造工程,一是改善农村住房条件,到2005年楼房达30%,砖瓦结构和砖混平房达30%,2010年楼房发展到60%~70%,基本实现楼房化;二是发展自来水事业,至2010年村镇自来水工程普及率达到80%以上;三是

改善卫生条件,推广卫生厕所,将厕所、猪圈与沼气池相结合,粪便、垃圾入池发酵,变害为利,发展庭院经济,绿化美化庭院环境;四是加快中心集镇建设,在陈淋子镇被国家定为综合建设试点镇的基础上,到2005年将陈淋、黎集建设成“中州名镇”,同时建设方集、郭陆滩、胡族、蒋集、望岗、往流、石佛等一批贸工农一体化的中心集镇和农副产品集散地,全县城镇人口比例达30%。

保护耕地,建设高产高效农田,对国有土地资源进行综合整治,采取一系列土地开发、复垦及治理措施,为生态示范区建设提供广阔的土地资源,通过对张广、石佛、张老埠、柳树、南大桥、沙河铺、泉河、分水等乡镇的村庄治理和灾毁地的再利用,到2010年新增耕地2000hm<sup>2</sup>;通过对胡族、杨集、观堂、往流等乡镇的滩涂整治,到2010年增加可耕地1000hm<sup>2</sup>、园地1333.3hm<sup>2</sup>、宜林地5000hm<sup>2</sup>、宜渔水面800hm<sup>2</sup>和宜牧地700hm<sup>2</sup>;通过对南部山区5个乡镇和中西部的赵岗、黎集、郭陆滩、草庙、汪棚、胡族等乡镇的5000hm<sup>2</sup>中低产田进行改造改良,到2010年使之成为旱涝保收的稳产高产农田;通过对三河、桥沟、丰港、徐集、蒋集等乡镇的荒草地和沙地进行综合改造,到2010年开发耕地300hm<sup>2</sup>;实施土地整治工程,结合农村基础建设规划和小流域治理,对田、林、渠、路进行全面整治,到2010年节省各类无效占用耕地4000hm<sup>2</sup>;耕地保护,建立农田保护林网和沿河绿化带防洪阻沙,山区丘陵地区退耕还林还草,实施秸秆过腹或过池还田,提高土壤有机质含量,用养结合,防止土质退化,提高土壤持续生产能力。通过实施上述措施,到2010年全县新增耕地7300hm<sup>2</sup>,总耕地面积达到10.07万hm<sup>2</sup>,三保农田达到7.17万hm<sup>2</sup>以上。

### 参 考 文 献

- 1 全国生态农业县建设领导小组办公室. 中国生态农业. 北京: 中国农业科技出版社, 1996
- 2 《中国21世纪议程》编写组. 中国21世纪议程——中国21世纪人口、环境与发展白皮书. 北京: 中国环境科学出版社, 1994

## 马铃薯夏播掰苗留种技术效果好

马铃薯的退化一直是困扰其产量进一步提高的老大难问题,马铃薯脱毒可增产21.5%,效益十分显著。但由于各级种薯繁育基地的田间诊断等技术不够完善、健全和规范,致使脱毒薯在2~3代就完全丧失其应有优势。采用马铃薯夏播掰苗留种技术可延长优良品种的寿命,为农户自留种辟出1条新途径。陕西省平利县八仙镇龙门村采用马铃薯夏播掰苗留种技术,供试品种选用镇坪县马铃薯良种场的“175M<sub>2</sub>”、“175M<sub>3</sub>”和“175M<sub>4</sub>”代脱毒马铃薯,以群众自留薯(175)作对照。小区面积13.6m<sup>2</sup>,随机区组排列,重复3次,管理同大田。苗秋薯产量达到1.926万kg/hm<sup>2</sup>,较自留薯增产27.3%,大中薯比提高44.8%,晚疫病、环腐病、黑胫病减轻。高山区马铃薯不同保留种方式产量比较试验显示,苗秋薯1代和苗秋薯2代分别比对照增产27%和20.7%,方差分析与多重比较说明,无论各处理间或与对照相比差异均达极显著水平。大中薯比为68.9%和57%,较自留薯提高26.5%和14.6%,且苗全、苗齐,在晚疫病严重流行的情况下,苗秋薯仍表现了抗病和耐病的特点。苗秋薯2代培育成冬前芽、整薯带芽播种,可做到1播全苗、齐苗壮苗、产量高。苗秋薯增产机理是带芽播种,块茎养分未消耗,充分利用了顶芽优势,长势旺盛,光合势强,无早衰,分枝少,茎秆粗壮,叶片宽大,颜色浓绿,生育期延长,抗病性增强,叶片感染疫病面积和孢子形成的强度以及块茎被病原体侵染的深度和感染面积均下降,田间茎叶晚疫病发生的强度和侵染块茎的百分比均低于无毒植株;能够充分利用8~9月约60~70d凉爽气候条件(昆虫少、传毒机会小)繁殖种薯,既满足马铃薯对冷凉条件需求的生态习性,又减少了带毒机会,使种性大大提高;由于提纯复壮苗秋薯,杜绝了因种薯带菌引起的环腐病、黑胫病、青枯和其他细菌病害,巩固脱毒作用,减轻了烂薯,达到苗全、长势整齐一致的目的。总之,马铃薯夏播掰苗留种技术能够恢复、提高种性,增强抗性,增产效益显著。种性保持3年,第1年大中薯个数多,产量高;第2年个数多,产量最高;第3年产量高,个数多,均超过连续4年种植自留种;该技术操作简单,易于群众掌握,适应范围广,在干旱、半干旱地区应用效果十分明显,生产成本低,经济效益高;改变了传统的保种方法,秋繁、冬(春)播经济实用;解决了农民自留种问题,推广前景十分广阔,为马铃薯产业化奠定了基础。

(黄鹏祥 杨孝楫 叶 岚 陕西省安康市农业科学研究所 汉滨 725021)