

论生态农业系统建设

张学英 尹玲莉 (衡水职业技术学院, 河北衡水053000)

摘要 生态农业系统是21世纪现代农业发展的目标,在生态农业的建设过程中要从多因素出发,向农民广泛宣传,以产业化为基础,加强生态农业技术与推广,多渠道筹措发展资金,大力推进生态农业建设步伐。

关键词 生态农业;体系;构建对策

中图分类号 S181 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)07-1978-02

生态农业是指人类按照生态学和生态经济学原理,充分利用当地自然和社会资源优势,促使一定区域的农业生物群体与其周围自然和社会、经济要素相互作用,以固定、转化太阳能,促进农业生态系统物质、能量的多层次利用和良性循环,实现经济、生态和社会综合效益的人工生态系统。

生态农业体系的创新与建立,是人类继石油农业、集约农业之后,为满足日益增长的生活需求,解决人地之间矛盾的新的农业发展理念,是新世纪世界农业发展的必然趋势。我国人多地少,土地承载力巨大,加入世贸组织后,农产品面临着国际市场的严峻挑战,在这种背景下,发展生态农业,不仅是我国农业发展的唯一出路,也是实现农业增效、农民增收,保证农业和农村经济可持续发展的必然选择。

1 生态农业系统构成

生态农业系统是一个复杂的系统,是人类社会技术因素与自然因素相协调,在人类干预下形成的人工生态系统。其由自然生态子系统、经济子系统、社会子系统构成(图1)。自然生态子系统是生态农业系统的基础条件和生存环境,它决定了生态农业地域系统的基本特征,主要包括:自然生态因素和农业生态现状。自然生态因素包括气温、降水、土壤、动植物、太阳辐射等;农业生态现状主要指现有农业生态系统的物质转化效率、能量利用状况等。经济子系统是生态农业系统的生产系统,是生态农业建设的主要目标,生态农业的建设一方面是要建立一个良性循环的生态环境,更重要的是建立一个较高物质能量转化效率的产出系统,主要包括:农业产业结构和农业生产潜力。农业产业结构包括农林牧副渔五业的比例,种植业内部的经济、粮食、蔬菜、饲料作物等之间的比例,以及林牧业中不同类别动物之间的比例等;农业生产潜力主要指各类农业生产类型的产量、物质能量利用率可以提高的幅度。社会子系统是生态农业系统的动力系统,主要包括:农业生产技术和农业生产政策。农业生产技术包括良种培育、灌溉技术、田间管理、农产品加工等;农业生产政策是指各类鼓励和引导生态农业发展的政策,如资金政策、技术推广政策、农产品政策、市场政策等。以上3个子系统共同作用,相互影响,相互制约,共同影响着生态农业的建设与发展。

2 生态农业系统建设措施

生态农业系统的建设需要从地域系统整体性出发,认真分析当地生态农业系统及其子系统的运行状况,因地制宜,

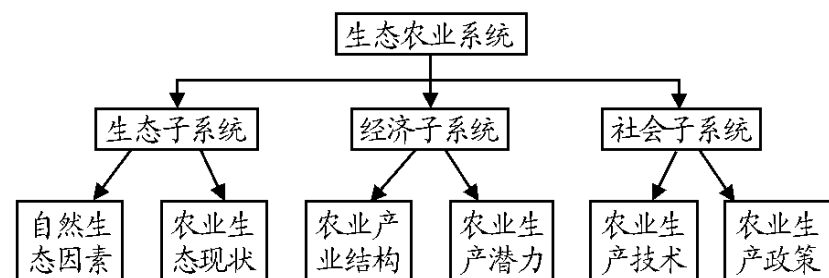


图1 生态农业系统结构

制定切实合理的农业发展对策,转变传统的农业生产方式,采用先进的生态农业技术,加大农业的投入力度,提高农民素质,从而达到优化生态系统结构与功能,实现环境保护、生态改善、社会经济效益提高的发展目标。

2.1 形成县乡村户4个层次的生态农业体系 生态农业实质上是系统内部各组成要素包括生物和非生物环境之间,区域内森林、农田、草地之间,经济、技术、环境之间的发展协调。从生态农业建设规模来说,可以户、村、乡和县为发展单位,不同发展层次的生态农业系统呈现不同的特征。农户型生态建设是生态系统建设的细胞单位,任何生态建设最终都要在户的层次去推动才会有生命力,同时以农户为基本单位的生态建设也符合我国目前以家庭为单位的农业生产体制,易调动农民的积极性。但此种模式易造成布点分散,规模小,效益低下,也易造成资源的浪费,人均成本的上升。如要使一个约10 m³的沼气发生桶正常运作,所需的有机物投入量实非单一的农户可供应,为每个农户建设自己的沼气发生桶必然会造成原料不足,价格上升,这是不合实际的。

以村、乡为主体的生态农业建设在较大规模上实现了物质与能量的合理循环,决策者可在村乡范围内,对土地利用、产业发展作出规划,也可对某些资源作出优化分配。如在山坡地上,将顶部划定为森林区和草地区,山腰栽种果树,山脚则划定梯田种植作物;再如一个中等规模的养牛场,可消化一个乡的作物秸秆。但其资源调整范围有限,虽较农户式生态农业建设为佳,但容易造成土地割裂和利益分配不均,内部矛盾不易调和;另外,村、乡式的生态农业建设也难经得起较大的经济环境和生态环境的冲击和影响,相对较脆弱。

以县为单位,进行县域内专业化分工,不同自然条件、不同生产方式、不同产业之间协调配合,实现更高层次上物质循环与能量的有序流动,形成点线面的有机结合,建立起相对完善的生态农业体系,可有效地降低建设成本,提高经济效益和生态效益。因此县域是生态农业系统建设的最佳组织单元,生态系统的建设应以县域为基本单元,以乡镇、村落、农户为内容,形成多层次生态农业系统结构。

2.2 生态农业建设必须走产业化发展道路 生态农业属于集约利用自然资源,既可提高土地生产率又可使生态环境得

作者简介 张学英(1967-),男,河北衡水人,高级讲师,从事农业生态方面的研究。

收稿日期 2006-12-01

到改善的农业发展模式。生态农业建设必须走产业化发展道路, 不令其停留在口头上, 停留在理念中, 真正落到实处, 让农民接受, 才能广泛的推广运用。

第一, 要改变传统的单一农业生产结构, 农、林、牧、副、渔全面发展, 种植业、养殖业和加工业有机结合, 从而创造出较好的社会、经济效益, 大幅增加农民收入。

第二, 把生态农业建设和乡镇企业发展有机结合起来, 避免生态农业发展的单一性。乡镇企业与生态农业是农村地区发展的2大支柱, 生态农业的建设发展可以促进物质的循环利用, 改善农村生态环境, 防止污染, 提高农民的生活质量。乡镇企业的崛起加速了农村工业化进程, 是农村资源开发、农产品深加工、延长农业生产链条的基础, 生态农业技术发展提高的有力支撑。

第三, 要高度重视农业科学技术的发展, 大力提高适用农业生态技术的研发和农业科技成果的产出率和转化率, 要以科技化带动生态农业不断向前发展。

第四, 转变经营方式, 推动农业集约化规模经营。集约化经营的核心是以最低的成本获取最大效益, 必须建立在适度规模的基础上, 因此要积极推行土地流转制度, 实现土地的适度规模经营, 通过市场调节, 促使农业资源如劳力、资金、技术等生产要素的最佳组合和优化配置。另外, 还要通过区域布局, 以专业户、专业村、专业乡镇、专业市场的发展模式, 来提高农业生产的专业化和规模化程度。

第五, 强化质量意识, 实现标准化生产。随着人们生活水平的提高, “无公害食品”、“有机食品”、“绿色食品”已成为今后农业发展的必然趋势。在生态农业发展上要不断强化质量意识, 全程监控农业生产过程, 确保每个环节的规范化操作。

第六, 将生态农业的发展与农村环境综合整治结合起来, 正确处理发展生态农业与恢复绿色植被, 保护和合理利用各种自然资源, 改善土地质量, 控制农业污染和乡镇企业污染之间的矛盾, 这些矛盾如果得不到很好的解决, 就有可能阻碍生态农业的发展, 即生态农业不可能具有可持续性。

2.3 多渠道提高农民的生态农业意识, 让农民接受生态农业生产方式 生态农业实施的主体是农民, 生态农业建设能否成功, 除了取决于本身设计的优劣外, 农民在接受程度亦是关键所在。在进行生态农业建设时要充分考虑农民的意见和要求, 通过政策的调整和引导, 提高农民发展生态农业意识。

第一, 要加强投资少、见效快的农业适用技术的研究推广力度。如以沼气为纽带的生态农业技术模式, 是促进农业生产可持续发展的重要措施之一。由此实现的经济效益也从单一的节能、节支扩大到种植、养殖等多方面的增收、增效。但由于农民对沼气综合利用知识了解不够, 使用者较少。如石家庄鹿泉市的李村在20世纪70年代曾是发展沼气技术的重点村, 可如今全村300多农户仅有1户还在使用沼气。原因是一些农民对技术掌握不好, 在使用沼气的同时还在猪圈中放秸秆造农家肥, 严重影响了出气率, 长此以往, 自然影响了农民的使用热情。

第二, 向农民宣传推广生态农业, 提高他们的认识。一

是可通过广播、电视、电影等媒体宣传发展生态农业的重要性和必要性; 二是可通过举办函授班、培训班、轮训班等形式, 讲授生态农业的重要和基本知识; 三是可通过墙报、黑板报、宣传栏等宣传全国生态农业的典型事例, 真正做到人人知道生态农业, 个个重视生态农业; 四是重点宣传生态农业与食品安全的关系, 了解生态农业对确保食品安全的重要作用; 五是实行绿色证书制度。

第三, 建立示范区是行之有效的方法。通过示范区可使农民直接看到生态农业系统对提高生产和改善生活水平的潜力, 使他们亲眼看到现代农业技术的魔力。示范区的建设要切合农民的实际, 高投入高产出的示范区对农民只有观赏的意义, 而无实用价值。

2.4 多渠道融资, 解决生态农业发展的资金瓶颈 资金短缺是中国生态农业推广的重要障碍。一方面, 生态农业在一定程度上是设施农业, 必须引入优良品种和先进技术, 基础设施的投资较大。如建一个10 m³的沼气池需要1000多元, 而安装方便、产气快、耐腐蚀、气压稳、维修容易的玻璃钢池等, 则需1500元。另一方面是多数地区农民收入不高, 难以拿出大量的资金进行投资, 尽管有一部分国家“农村小型公益设施”的补助资金, 但覆盖面毕竟有限, 大部分资金需农民自筹, 困难农户对此往往负担不起, 以致很多生态农业建设未能全面展开, 部分项目迟迟未能实施。

第一, 借助于乡镇企业发展, 扩大收入渠道, 壮大农村集体经济实力, 使农村集体经济将一定比例的积累资金回馈用于农业。第二, 引进其他产业与生态农业互相结合。如发展手工艺加工业, 让部分农产品有市场出口, 赚取资金; 发展生态旅游, 借着旅游的收益保护生态环境, 让生态农业能在一定的生态基础和水平上发展。第三, 建立较完善的融资系统, 分类支持生态农业建设。对大型生态农业建设项目可通过银行发行股票、债券或以发展基金的形式筹集资金; 对于较小规模的建设项目可由农业发展银行提供政策性低息贷款或利用国债资金进行; 对于农户, 可实行小额贷款制度, 以优良品种、生态农业建设物质产品的形式提供。第四, 节约资金, 提高利用效率。要避免“假、大、空”的项目, 防止资源的浪费。各地推出生态农业模式及技术要经过充分的论证, 不能盲目推进, 出现坑农、害农的事件, 挫伤农民的积极性。第五, 引入龙头企业, 形成企业加农户的合作经营模式, 降低农民的市场风险。

2.5 加快适用生态农业技术与推广步伐 生态农业技术是生态农业发展的关键因素。第一, 强化生态农业科学研究。要进一步研究生态农业增产、增收的机制, 要研究不同生态农业模式对食品安全的影响机理及其调控途径, 研究区域生态农业模式的差异性和高效性, 研究不同生态农业模式对食品可持续生产能力的影晌及可持续性机理。第二, 筛选和集成现代高效生态农业模式及配套技术体系。衡量一项生态农业技术优劣的标准不仅是生态环境保护的效能, 更重要的是投入资金的多少与投入产出比的大小, 适用性和可操作性的强弱。第三, 要使生态农业有一个大发展, 必须高度重视生态农业的示范和推广工作。如沼气生产利用技术; 农

(下转第1987页)

(上接第1979 页)

作物间、混、套、复、轮作、再生作多熟与多样化种植技术;山区的高效立体农业技术,小流域综合治理技术;农业废弃物的资源再生技术和环境污染的综合整治技术等。

参考文献

[1] 路明.21 世纪现代生态农业发展[EB/OL].(2005-06-01)[2006-10-01]
<http://www.eedu.org.cn>.

[2] 李承宗,谢翠蓉.生态农业研究的三个缺陷[J].北京农业职业学院学报,2005(1):11-13.

[3] 杨汝万,陆大道,沈建法.迈向二十一世纪的中国:城乡与区域发展[Q].香港:香港亚太研究所,研究丛刊第46号,1999:71-88.

[4] 沼气之困——探访我省生态家园富民工程[EB/OL].(2003-07-08)
[2006-10-01]<http://www.sjz.heagri.gov.cn>.

[5] 石家庄市生态农业概况与生产现状[EB/OL].(2005-04-08)[2006-10-01]
<http://www.sjz.heagri.gov.cn>.

[6] 伍世良,邹桂昌,林健枝.论中国生态农业建设的五个基本问题[J].自然资源学报,2001(4):24-28.