

兰州

现代农业模式构建

张晨 彭伟

摘要: 农业经济的落后已成为兰州市全面建设小康社会的主要制约因素。以发展循环型生态农业为切入点构筑现代农业新模式, 实现农业内部各产业之间以及与之相关的其他产业间的互补与联动发展, 是提升兰州农业发展水平, 实现城乡统筹发展的必由之路。

关键词: 循环经济; 生态农业; 现代农业; 模式; 构建

一、构建循环型生态农业是发展兰州现代农业的必然选择

与全国其他省会城市不同, 兰州有90%的土地和近一半的人口在农村。然而, 2006年兰州农民人均收入2898元(仅为城市居民可支配收入的30.8%), 低于当年全国农民人均收入3587元的水平, 在全国省会城市中排在倒数第二位。农村经济的落后已成为制约兰州经济发展的藩篱。目前, 兰州农业的可持续发展仍面

临着诸多矛盾:

(一) 农业发展中人多地少的矛盾突出
兰州土地总面积1.308万平方公里, 全市耕地总面积317万亩, 占土地总面积的16.2%, 其中水浇地116万亩, 占耕地总面积的36.6%, 其余大部分是旱地和山旱地。严重的水土流失、大面积的土壤侵蚀, 以及随着兰州城市规模的急剧扩张而导致的对河谷盆地中水浇地、菜地、果园等优质土地的大量侵占则进一步加剧了这一矛盾。

(二) 农产品种类的多样性与产业化程度低的矛盾明显

石质山地, 黄土梁峁、丘陵和盆地, 河谷川阶地等多地貌特征和日照充足, 冷热分明, 日温差较大, 年降水量少, 气候差异明显的气候特点决定了兰州农产品种类的多样性和品质的优良性, 具有产业化经营的潜在优势。然而, 技术和市场信息闭

塞, 市场中介组织不完善, 农产品加工尤其是深加工能力较弱, 使兰州农业的产业优势无法转化为经济优势。

(三) 为城市经济服务功能的增强与农业劳动生产率水平低下的矛盾凸显

随着市场的开放和城市经济的发展, 兰州农业为城市居民生活提供新鲜、安全、优质农产品的服务功能不断强化。然而, 以劳动力的高投入和土地的超常利用为特征的传统粗放型增长方式, 使兰州农村经济投入与产出的矛盾日益突出。目前, 兰州低产田(每亩少于150公斤)面积超过70%左右。兰州农业劳动力占全市劳动力的36%左右, 而农业产值仅占全市GDP总量的3.56%, 农业综合生产能力还不适应国民经济较快发展的要求, 农业经济服务于城市需要的功能受到极大地制约。

(四) 农业可持续发展与生态环境破

备更新工作, 促进机构间的协作和信息沟通。

(三) 运用现代先进科学技术和手段

目前, 我国很多地方还存在减灾装备和储备物资技术水平落后的局面, 应急物流系统的建设应强调现代先进科学技术和手段的运用, 大力提高抢险手段的机械化水平和隐患的探测手段。对于突发性的重大险情, 加大技术方案和技术手段的储备, 提高重大风险的应变能力, 如避难指挥系统。进行现代应急理论和应用跨学科、跨领域的研究, 加强重大技术攻关, 发挥科技在应急工作中的作用, 提高应急管理的科技含量。加强地理信息系统GIS、全球定位系统GPS、卫星遥感RS、计算机、通信等先进技术在应急信息系统、指挥决策支持系统中的应用。加强对外交流, 引进和吸收国外先进的科技手段和设备, 提高防灾减灾工程建设水平。

(四) 鼓励公众参与, 营造全民参与的良好氛围

应急物流系统的建设不只是政府的

事情, 要想更快、更好地解决这个问题, 必须加强对群众的引导, 广泛发动群众, 营造一个良好的、全民参与的氛围, 同时加强与促进志愿者的参与和加强对志愿者的管理。应当制定与志愿者、社区相衔接的统一管理救援物资和捐款措施, 并指定一个专门机构, 加强救济资金的统一管理。

(五) 建立应急物流系统中的信息披露机制

应该明确一点, 应急物流系统一般情况下都是与灾害事件相关的。在这种特殊时期, 人们对于信息的及时发布特别关注。所以, 应急物流系统中所涉及的公共信息不同于国家安全信息, 应该及时、公开、透明地披露, 以达到稳定社会和公众信心的目的。同时开展灾情的信息披露, 有助于公众对政府的监督, 提高各级政府的灾害管理能力, 开展社会公众灾害应对教育和演练。另一方面, 公众如果了解了各种灾害发生的过程, 掌握了一定的灾害自我保护的技能, 也有利于增强全社会对

于预防灾害的心理、行动和物质方面的应对能力。

四、结束语

应急物流系统的建立, 不是一朝一夕可以完成的, 需要各方面的投入与支持。只有在政府的精心组织下, 在全社会共同努力和参与下, 才可能真正建立起一个高效的、功能齐备的应急物流系统, 为社会的稳定与繁荣做出应有的贡献。

参考文献:

1. 欧忠文, 王会云, 姜大立, 卢宝亮, 甘文旭, 梁靖. 应急物流[J]. 重庆大学学报, 2004(3).
2. 王文亮. 应急物流中的信息系统建设[J]. 中国物流与采购, 2003(23).
3. 欧忠文, 李科, 姜玉宏, 王会云, 甘文旭. 应急物流保障机制研究[J]. 物流技术, 2005(9).
4. 高东椰, 刘新华. 浅议应急物流[J]. 中国物流与采购, 2003(23).

(作者单位: 仲恺农业技术学院经济与管理学院)

坏的矛盾加剧

兰州被裸露山体包围的盆地特征,以及石油、化工、有色金属、机械、电力为主体的传统工业结构,使兰州成为全国污染最严重的城市之一。冬季严重的大气污染,不仅影响了市民的健康,而且城市云量的增加也使日照时数明显减少,对农业生产造成不良影响;黄河兰州段工业废水、生活污水排放量迅猛增加,严重影响了城市 and 农业用水的质量;工业废弃物的超标排放,使兰州市部分地区土壤中的重金属含量过高;城郊农业中农药、化肥的过度使用,使兰州市5区内土壤中农药残留严重超标,如雁滩乡均家滩土壤中DDT含量为对照点的40倍;农业中大量使用的塑料膜所造成的“白色污染”,破坏了土壤的结构,影响了土壤的通透性,不仅导致农作物减产,也增加了经济活动的成本。

基于此,实现兰州农业经济可持续发展的关键在于利用兰州都市经济圈的区位优势和城市经济的产业和技术优势,构筑循环型生态农业发展的新模式。这一模式,能把农业清洁生产和农业废弃物的综合利用融为一体,使农业内部各产业之间以及与之相关联的其他产业之间的经济活动组成为“自然资源-产品-废弃物-再生资源”的闭环式流程,不仅能使有限的资源得到最合理、最充分的利用,而且使人类经济活动对环境的外部不经济行为降至最低,从而有效地克服可持续发展中的环境污染和资源短缺两大障碍,为消解社会发展进程中的环境与发展的尖锐冲突提供了一种全新的思路。

二、兰州市循环型生态农业模式的构建路径

结合兰州农业发展的现状,兰州循环型生态农业的建设可以通过三个由低级到高级的发展阶段加以推进。

(一) 兰州循环型生态农业的初级形式——农业废弃物资源化

1、生活垃圾收集体系和资源化利用模式。目前,兰州农村的生活垃圾尚无进行集中处置的场所,也无法实现生活垃圾资源化利用和物质内部循环。今后兰州农村的生活垃圾处理应形成垃圾运输车、垃圾房和垃圾处理站三位一体的垃圾处理模式。为每个住户分发不同颜色(绿色、红色和黑色)为标志的小型垃圾桶,分别收集有机垃圾、无机垃圾和有毒有害垃圾,从源头上对生活垃圾进行分类。然后,在

主干道两侧设置垃圾房,内设垃圾分类收集箱,由垃圾运输车定期运至垃圾处理站。垃圾处理站集中收集后,对有机垃圾运输至村内建设的高温堆肥处理站,与畜禽粪便一起进行堆肥处理。无机垃圾和有毒有害垃圾集中收集后由兰州市相关部门进行统一处理。

2、畜禽粪尿的资源化利用模式。目前,兰州大多数畜禽养殖场没有污水治理设施,畜禽污水及废弃物任意排放,严重污染环境。据统计,一个饲养10万只鸡的养鸡场,每天产鸡粪可达10吨,年产鸡粪达3600多吨。1个千头猪场日排粪尿达6吨,年排粪尿达2500吨。这些粪尿若处理不当,将成为一个极大的环境污染源。兰州畜禽粪尿和废水的资源化利用可通过两种途径实现:一是畜禽粪尿经高温堆肥处理。高温堆肥处理是利用混合机将固体畜禽粪尿和添加物质按一定比例进行混合,在有氧条件下,借助好氧微生物的作用,使堆料能自行升温、发酵、除臭、降水,在短期内达到腐熟。在堆肥过程中,根据需要还可以加入一定量的氮、磷、钾肥,以生产多种作物需要的专用复合肥,用于粮食、蔬菜、林果等农作物的生产,改善土壤有机质的含量,少用或不用化肥,使农产品成为安全、放心的有机食品。二是畜禽粪尿厌氧发酵。每家每户建立小型沼气发酵池,对畜禽污水进行厌氧发酵。制取沼气是一种操作简单、经济性高的畜禽粪尿处置利用方式。发酵产生的沼气可以供居民使用,其沼液和沼渣还可以加工为有机肥料。据统计,一个10万只规模的养鸡场,收集其鸡粪进行厌氧发酵,每年产的沼气作为燃料可相当于232吨的标准燃煤。

3、农作物秸秆综合利用模式。农作物秸秆中含有大量有机质、氮、磷、钾和微量元素,有极高的再利用价值。然而,由于缺乏有效的综合利用技术,兰州农村每年产生的大量作物秸秆,常常被废弃于田间地头、场院房头或被露天焚烧,不仅造成资源的浪费也污染了环境。因此,建立农作物秸秆和生活垃圾、人畜禽粪尿的混合堆肥模式将有效地解决秸秆的综合利用问题。其操作流程如图1所示。

(二) 兰州循环型生态农业的中级形式——农业内部循环模式

兰州生态农业的内部循环依其社会化程度的不同,可采取以下三种形式:

1、农户庭院经济型的生态农业模式。

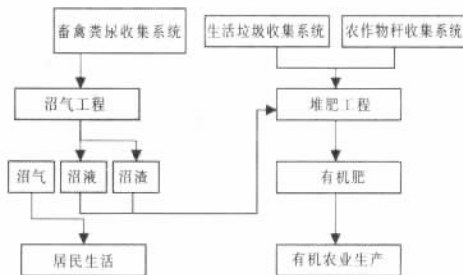


图1 农作物秸秆和生活垃圾、人畜禽粪尿的混合堆肥模式

农户庭院经济型生态农业是以农户家庭及其承包的土地为基本生产单位而建立起来的微型生态农业系统。这一模式,以构建农户内部种植-养殖-农户生活循环链为主,使单个农户农业经济的整个过程形成一种闭合的小循环。其具体操作是,每家每户均建大棚利用太阳能养猪养鸡、种植蔬菜,以人畜粪便作原料发酵生产沼气用于燃料,沼渣作肥料又用于种植,从而形成集温室、畜舍、厕所、沼气“四位一体”的生态农业模式。它不仅解决农村的能源供应,改善农民的卫生和生活环境,又可以减少农作物和蔬菜生产中农药化肥的使用,促进绿色农产品的生产。其循环流程如图2所示:

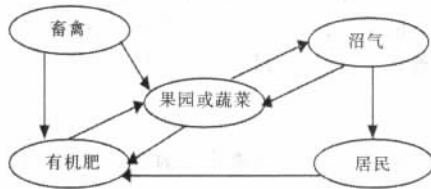


图2 农户庭院经济式的生态农业模式

2、产业化经营的生态农业模式。产业化经营的生态农业模式是指以农产品加工或流通企业为龙头,以农户承包的山场、田地为基础,使农、林、牧、副、渔各业通过生态经济原理形成产业链,并通过专业分工形成集生产、加工、销售为一体的较大规模的农业内部产业化经营系统。其循环物流系统如图3:

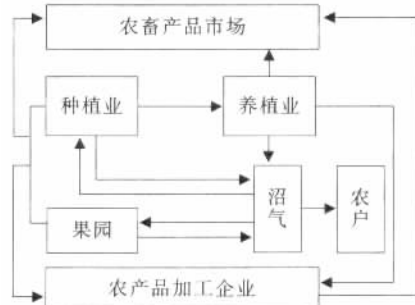


图3 产业化经营的生态农业模式

种植业中的小麦加工物可用作饲养

畜禽的饲料;麦秸和人畜粪便用作原料发酵生产沼气,为农户提供高效、洁净的能量;沼渣不仅保存了农作物生长所需的氮、磷、钾和微量元素,包含丰富的氨基酸、B族维生素、各种水解酶、生长素,并杀灭了病菌,可直接用于作物肥料,不产生二次污染,而且经厌氧发酵后,微生物代谢作用所产生的植物抗逆性激素、抗菌素等有益物质,还可用于提高抗逆性和防治植物病虫害,可减少农药施用量的70%-80%,降低农药残留,实现农产品优质高效和无公害。农畜产品可直接进入市场交易,或进入加工企业加工成具有高附加值的制成品销售。

(三) 循环型生态农业模式的高级形式——循环经济园区模式

循环经济园区是以现代科技为基础,以农业产业化为依托,以规模经营为条件,依据循环经济理念和工业生态学原理,模拟自然系统把包括工业、农业、畜牧业在内不同的生产者(企业)联接起来形成“生产者-消费者-分解者”的互利共生网络,使得这家工厂的废气、废热、废水、废物成为另一家工厂的原料和能源,通过资源共享和副产品互换,实现不同产业间物质和能量的逐级传递、最大利用和闭合循环,不仅极大地提高了资源的使用效率,而且可以减少整个体系向系统外废物的排放量,甚至达到零排放。以兰州市西固区循环经济园区的设计为例:

西固区位于兰州市西部,工业企业密集,已拥有各类企业1000多家,现已形成了以石油、化工、机械、冶金、电力、轻纺等支柱产业为主体的13个门类的较为完善的工业体系,工业经济总量占全市近1/2。西固区又有着种植蔬菜和瓜果的优良的土地和气候条件,拥有粮食、蔬菜、油料、果树、瓜类等五大类特色鲜明的农作物资源,具有发展循环经济的潜在优势。西固循环经济园区的试点和建设,必须突出石油加工产业链延伸,形成集石化-建材-现代农业为一体的产业链,通过能源的合理和梯级使用,工业废水和固体废物的处理和综合利用,使园区各产业形成循环和联动发展,为全省发展循环经济发挥典型示范作用。其建设模式的设计见图4。

西固石化企业的冷凝水可为居民提供高温蒸汽用于取暖,不仅可以节约大量的煤炭资源,也有利于减少空气污染;暖气供应产生的低温循环热水可以用作绿色农业生态园中的大棚蔬菜生产使用,不

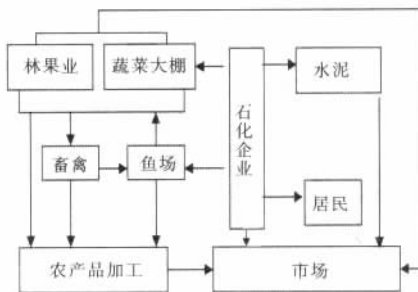


图4 西固循环经济园区的建设模式

但降低大棚蔬菜的生产成本,又可以引入热带地区的作物,增加蔬菜新品种;余热还可用来养殖热带鱼类,为市场提供比较丰富的水产资源;石化企业产生的煤灰渣可为水泥厂所用生产水泥;林果业和蔬菜大棚中的次品果实和叶秆用于加工畜禽饲料;畜禽粪便加工为鱼场饲料;鱼场清理出来的污泥又用作饲料还田;农畜渔产品可直接进入市场销售,也可经农副产品加工后进入市场。

三、构建兰州循环型生态农业的对策

(一) 政府要做好培育和试点工作,有步骤地推进兰州循环型生态农业的发展

首先,要做好生态农业建设的前期规划。集合诸多领域和产业的专家,深入调研,科学论证,建立相关的农业循环经济的指标体系,综合实施,以达到少走弯路,事半功倍的效果。其次,要制定有关生态农业建设投入、考核、协调、补偿、投融资等相关的配套政策,形成良好的生态农业发展导向,为生态农业区的建设营造良好的政策环境。最后,引导科技人员在农村进行试点和示范作用,让农民从实践中真正获益,调动其发展循环型生态农业的积极性。

(二) 以促进生产者利益最大化为目标,建立有效的政策激励与保障机制

一是在发展初期政府必须加大对循环型生态农业的投入,由市、县、乡(镇)共同出资,设立生态农业专项资金,或通过制定优惠政策,吸引社会各界投资,开发生态农业;二是搞好各项服务工作,拓宽农畜产品的加工和销售渠道,使经济主体成为循环型生态农业所带来的生产成本、生活成本、资源成本降低而产生的直接经济效益的最大受益者;三是借鉴国外“谁污染谁付费”的原则,对农村环境污染行为征税,使污染排放者支付较高的额外的环境成本,促使其转变观念,主动地将生产纳入到生态农业的发展轨道。

(三) 加大兰州农业结构的调整力度

兰州农业经济的发展要紧紧围绕“特色”做文章,打破传统的种植结构,引导农民建立旨在为城市服务的集种植业、畜牧业、旅游业和农产品加工业为一体的多元经济结构,通过发展“订单农业”,依托大项目,建设好农业大基地。同时以财政、税收、技术支持等优惠政策降低企业进入循环体系的初始成本,鼓励创办农产品加工和销售企业,推进农业产业化进程,为循环型生态农业的发展创造条件。

(四) 加快农业领域的技术开发和推广应用

生态农业实际上是一种技术范式,因此开发经济效益好、可操作性强、技术转化成本低的农业高新技术是生态农业得以健康发展的根本。这就要进一步深化农业科技体制的改革,积极开展企业、科研机构、高校之间的合作,建立以企业为主体、科研机构和高等院校、科研院所广泛参与的风险共担的“产学研”合作体制,在全社会范围内推进科技资源的优化配置,加大农业科技研究和转化的力度,提高科技供给的效率和质量,为兰州特色农产品品种改良和深加工提供技术支持。

(五) 提高农民组织化程度,强化市场拓展能力

一是要运用资金支持和税收优惠等政策,鼓励农产品加工企业、销售企业、科研单位等进入循环型生态农业体系,促使相对分散却具有生产关联性的各个产业形成产业链,建立各经济主体的利益共同体,切实形成“风险共担,利益共沾”的利益分配机制,使分散的农户组织起来作为一个整体面对市场,提高其产品的市场竞争力。二是要鼓励和扶持成立各种合作社、专业协会、研究会、行会等不同类型合作经济组织,解决好生产、加工、销售全过程的利润平衡及保障问题,提高农民参与农业产业化经营的能力。三是加快农产品产地和销地批发市场布局规划和建设,为农产品商品化提供桥梁和纽带。

参考文献:

1. 邓海弟,贺永泉.兰州中长期发展战略研究[M].甘肃人民出版社,2006.
2. 赵平.浅议畜牧业环境污染问题及其调控措施[J].辽宁畜牧兽医,2003(5).
3. 张克强.畜禽养殖业污染物处理与处置[M].北京化学工业出版社,2004.

(作者单位:张晨,兰州师范学校;彭伟,西北师范大学政法学院,作者为副教授)