



## 对新时期我国生态 农业建设的思考\*

文 / 朱立志

中国农业科学院农业经济与发展研究所 北京 100081

**【摘要】**新时期生态农业必须是现代高效生态农业,建立在高效利用自然资源基础之上、注重发挥生态系统的整体功能、不断提高生态环境质量。现代高效生态农业的精髓是物质单元多次经过经济体内部的生产过程,目的是物质单元更多地附在产品上走出经济体,保障是用价值之船载上物质单元在经济体内畅通循环。新时期生态农业的基本发展思路是用系统化的政策法规保障,用规模化的运营模式承载,用现代化的科学技术武装。

**【关键词】** 现代化生态农业,规范化生态农业,规模化生态农业,价值循环理论

DOI 10.3969/j.issn.1000-3045.2013.03.005

党的“十八大”将生态文明建设纳入“五位一体”总体布局,确立了生态文明在新阶段社会主义建设中的突出地位。农业是国民经济的基础,也是与自然联系最为紧密的生态产业。然而,目前农业发展状况堪忧,化肥农药过量使用、农业废弃物资源化利用不到位、养殖业用药和饲料添加剂不规范等成为破坏农业生态系统的主要原因。这些都有悖于生态文明建设的宏伟目标,应借当前高度重视生态文明建设之机,突破传统生态农业的局限性,加快发展现代高效生态农业,引导推进广大农村地区的生态文明建设。

### 1 生态农业的主要特点

#### 1.1 生态农业建立在高效利用自然资源基础之上

根据区域自然条件和资源基础,生态农业可

以灵活选择农业生态系统构成复合生态系统模式,进而提高空间和光能利用率,这有利于物质和能量的多层次利用,增加生物质产量。复合生态系统中物种的多样性,一方面为有害生物防控提供了天然条件,从而减少化学药剂的使用量;另一方面提高了物质循环和能量转化的效率,进行有机剩余物资源化利用,既增加了养殖业的饲料来源,又降低了种植业的化肥投入量。这样,在降低生产成本、提高经济效益的同时,又减少了农业污染,提高了农产品质量。

#### 1.2 生态农业注重发挥生态系统的整体功能

生态农业是涵盖农、林、牧、渔等种养业在内的综合经营体系,目的要在有限的土地和养殖水域上发挥生态系统的整体功能,实现综合效益的最大化。因此,生态农业要求根据当地具体情况进行合适的种养业搭配,瞄准最高的整体产出水平。传统生态农业是小规模的种养业搭配,在最

\* 修改稿收到日期:2013年5月4日  
基金项目:国家自然科学基金项目(71173221)

终效益上是有限的;而现代生态农业强调的是适度规模化的种养业搭配,能充分发挥整体农业生态功能,以实现最佳的产出效益。

### 1.3 生态农业能够提高生态环境质量

生态农业本身有很强的自净能力,可以在很大程度上减轻生产活动对生态环境的干扰。同时,生态农业注重恢复和提高土壤的肥力,减少化肥和农药的用量,土地退化和生态环境污染能够得到控制,农业与农村生态环境持续得到改善。此外,生态农业能够确保农产品的安全性,提高生态系统的稳定性和持续性,增强农业发展后劲。

## 2 我国生态农业的现状

早在20世纪80年代初期,我国就开始了生态农业建设。在“八五”和“九五”期间,100多个生态农业试点示范县总结实践了大量有效的生态农业模式,并初步形成了生态农业技术体系,取得了一些社会、经济和生态效益。但由于政策理论研究、生产经营和管理体系方面都存在不足,目前我国的生态农业还徘徊在小规模、低转换、微效益的传统生态农业阶段。

### 2.1 生产主体小,产业化水平低

目前,我国的生态农业基本上都是原有家庭承包基础上的一家一户经营,不仅规模小,而且主要停留在生产阶段,农业产业链的其他环节都十分不健全,因此很难达到规模经济,必然制约着生态农业建设的规范化发展,同时也导致了抵御来自较大的经济环境和生态环境冲击的能力较低。另外,小的生产经营主体一般生态意识差,对生态农业的发展认识不足,农民往往追求经济利益和眼前利益,对规范化生态农业难以接受,导致生态农业的技术不易推广和广泛应用。

### 2.2 研究点散面窄,缺乏系统性

一个完整的农业生态系统包含着很多

组成成分,需要严密的理论支撑才能设计出适用的复合系统。以往针对生态农业的研究多侧重于单一学科,未形成系统、综合的研究。同时,对于发展生态农业的法律对策、战略方针、检测体系和标准化评价体系等问题的研究与生态农业发展脱节。此外,传统的生态农业技术体系基本上是对单一技术的简单加整,对复合生态农业系统的设计缺乏综合性技术措施的研究。而且实用技术到位率差,科技立项与农民的知识水平和经济承受能力脱节,技术结构不合理等问题也比较突出。

### 2.3 政策法规保障乏力,资金短缺

目前,缺乏全国生态农业的总体目标、指导思想、发展措施和保障机制等纲领性的文件,生态农业建设的政策激励机制不健全,实施主体缺乏积极性;全国性生态农业建设法规条例还未制定,仅依靠《全国生态农业建设技术规范》等指导性文件进行生态农业建设;此外,传统生态农业建设无法取得独立的财政扶持,资金渠道有限,建设项目难以全面展开,长期处于初级阶段,建设进程缓慢甚至停滞。

## 3 新时期生态农业发展要注重核心机制建设

农业如同人一样,是否健康不能只看外表,要看它的内在系统,如“血液循环系统”如何,“经络系统”如何,“代谢系统”如何等等。可以说,每个地方的农业都做得有鼻子有眼,但这个有鼻子有眼的农业是否健康,不取决于表面现象,内在系统才是关键。

笔者认为,生态循环机制是决定农业内在系统是否健康的关键机制,也是新时期生态农业的核心机制。人的身体内在系统如果出现阻塞,人就不会健康。同样,生态循环机制没有建好,农业也不可能健康可持续



中国科学院

发展。例如,秸秆是否循环利用了,畜禽粪便是否循环利用了。如果做好了生态循环的文章,农业的内在系统就健全了,农业上的很多根本性问题也就迎刃而解了:土壤的有机质含量就会不断提高,土壤的理化性状也会越来越好,耕地的质量问题也就随之提高了。在这样好的土地上,农业不仅会可持续增长,而且农产品质量也可以从源头上得到保证。

### 3.1 生态农业核心机制建设的理论依据

笔者长期从事生态循环农业研究,参与了大量的生态循环农业模式的实践。在实践过程中,为了让团队的每个成员都能准确地把握生态循环的要点,根据传统生态农业的精髓和市场经济环境的要求,归纳出了“价值循环理论”。同时,在和基层工作人员的合作中、在与专家学者的座谈和研讨中,笔者发现该“价值循环理论”有助于把握工作和思维的方向,可以作为发展现代高效生态农业、促进农业可持续发展的最直接理论之一。

“价值循环理论”可概述如下:

现代社会的经济体不仅仅创造和实现价值,更应该关注价值的循环。从本质上来看,价值的循环可以保证在有限的资源条件下更多地创造和实现价值。如果经济体内部的所有物质单元(包括无机物和有机体)都能充分地以价值形式实现循环,才能向经济体外提供最大的价值总量。这里的价值总量是“正价值”量减去“负价值”量后的“净价值”量。所谓“正价值”,就是经济体提供的产品所体现的符合购买者需求的效用价值;所谓“负价值”,就是经济体的行为对资源环境和社会造成的负面影响对应的价值损失,这种价值损失有时不是直接体现在当下,而是在未来的一段时间里逐渐显现。衡量经济体的好坏不能只衡量“正价值”量,也就是说,经济体的成果中应该减去相应的“负价值”现值。

经济体内部的物质单元如果附在产品上走出经济体,就会形成“正价值”,如果附在不再被循环利用的废弃物上走出经济体,就会形成“负价

值”。只有物质单元在经济体内充分循环,多次地经过生产过程,才能更多地附在产品上走出经济体,经济体才会在同样资源投入的前提下形成较大的“正价值”量和较小的“负价值”量。

如何才能使物质单元在经济体内多次地经过生产过程实现充分循环呢?只有用价值这只船载上物质单元,才能使它们畅通循环,因为经济体内部的各部分也是完全或不完全的经济理性单位,它们需要通过价值链进行交易,也就是说,它们计较的是价值。

### 3.2 生态农业核心机制建设理论的诠释

#### 3.2.1 生态农业的精髓是物质单元多次经过经济体内部的生产过程

农业废弃物多为有机废弃物,收集并加以资源化处理,不仅可获得补充或代替能源,而且还可以增加农业生产资料,如种植业的有机肥、畜牧业的饲料、菌菇业的基料等,这是生态循环机制的一项重要内容。农业中的复合产业体系是实施生态循环机制的广阔天地,种植业、养殖业、畜牧业、菌菇业、农产品加工业以及新兴的旅游业、服务业等,完全可以利用生态循环链条连成一体,把以农产品生产为目的动脉产业和废弃物处理为主的静脉产业穿插结合,为物质单元多次经过生产过程创造条件,谋求资源的高效利用和废弃物的“零排放”,充分体现生态循环的本质要求,以实现农业产出高增长、农业资源消耗低增长、农业环境污染负增长的发展格局。

#### 3.2.2 生态农业的目的是物质单元更多地附在产品上走出经济体

这一部分是以上一部分为前提的,也就是说,如果经济体内部的物质单元多次经过生产过程,才能向经济体外提供更多的产品量,产生更大的价值总量。

任何一个经济体,在产生产品的同时,总是要排放废弃物,尽管我们努力朝着零排放的目标努力,但或多或少地排放是一时无法完全避免的。如果物质单元多次经过生产过程,就可以更多地



附在产品上而不是附在废弃物上走出经济体。例如,种植业的秸秆原本是有机剩余物,大多数情况下被当作废弃物,但如果还田或通过其他途径再利用,秸秆中的物质单元就可以转化为产品中的物质单元,不再是经济体排放的废弃物中的物质单元,经济体就可以提供更多的产品。

附在产品上走出经济体就会形成“正价值”,附在废弃物上走出经济体就会形成“负价值”。因此,衡量经济体的好坏不能只衡量产品价值量,即“正价值”量,还应减去相应的“负价值”。由于这种“负价值”对社会经济和生态环境的损耗不是完全直接体现在当下,而是在未来的一段时间里逐渐显现,因此每年减去的“负价值”应是分摊的现值。

### 3.2.3 生态农业的保障是用价值之船载上物质单元在经济体内畅通循环

让物质单元在经济体内实现充分循环并不是件简单的事,必须有合理的运行法则来保障。

我们知道,经济体内部的各部分也是完全或不完全的经济理性单位,它们的主要动力来源于利益的刺激。而利益的背后是价值的分配,也就是说,它们关注的主要是价值。

因此,保障生态农业的发展需要建立这样的运行法则,它的基本内容就是用价值之船载上物质单元在经济体内畅通循环,这是“价值循环理论”的核心,也是生态农业得以有效运行的根本保障。例如,种植业的秸秆通过养殖业作为饲料过腹再还田回到种植业,它们之间(在一些地方还有秸秆收集中介、秸秆专业合作组织)需要在秸秆的价值链条上合理地交易才能保证这种生态循环模式的更好运行,也就是说,秸秆中的物质单元只有通过价值这只船才能在种植业与

养殖业之间畅通无阻地循环。

## 4 发达国家生态农业的关键做法

生态农业一词是美国土壤学家威廉·阿尔布瑞奇(William Albrecht)于1970年提出的,并迅速得到了广泛的重视和响应。1969年北大西洋公约组织各国率先成立了现代社会挑战委员会,处理有关部门环境问题的多边实验项目,生态农业是其中的重要项目之一。美国罗代尔研究中心和大学生态研究所,英国的国际生物农业研究所都先后开展了生态农业研究,德国、荷兰、瑞士等国也先后建立了不同类型和规模的生态农场。发达国家的生态农业能够迅速发展,关键是以完善的法律体系为基础<sup>[1]</sup>。

### 4.1 欧共体

欧洲国家生态农业起步较早,其政策法规较为完善。20世纪90年代初,德国和英国构建了“适当的农业活动准则”,对不宜施肥期的施肥量进行严格控制,规定河流附近的畜产农户必须有家畜粪尿的处理设施,对于所发生的损失,由政府财政给予补贴<sup>[1]</sup>;1992年欧共体在德国《施肥令》和英国《控制公害法》的基础上颁布了《关于生态农业及相应农产品生产的规定》,扩大了“污染者负担”原则的适用范围,明确规定了产品如何生产,哪些物质允许使用,哪些物质不允许使用,更于1999年补充了有关动物性生产的条款<sup>[2]</sup>;1993年欧共体各国出台了对生态农业资助的政策法规,并投入相当大的资金在全国范围内统一实施,欧盟各国所有的资助项目都规定农民必须按照生态农业标准耕种5年才能得到资助,否则必须退还所领款项<sup>[2]</sup>。

为扶持农业,德国政府大幅提高了农业补贴金额,不仅是生产方面,更包括生态农产品的加工和销售<sup>[3]</sup>;德国有一套完善的农



中国科学院

业法律法规,农产品种植必须遵循7项法律法规,包括:种子法和物种保护法、肥料使用法、自然资源保护法、土地资源保护法、植物保护法、垃圾处理法和水资源管理条例,2001年德国正式实施《生态标识法》,通过标识区分生态产品和传统农产品;此外在2003年制定了《生态农业法》,规定已注册的生态农业企业的经营活动及其产品的监测、检查或检测,以及对违反“条例”经营者的处罚,以此来确保欧盟的条例指令得到充分的实施<sup>[4]</sup>。

## 4.2 美国

美国的农业立法以农业法为基础和中心,与其配套的重要法律多达100余个。1953年的《水土保持法》,1997年的《水土资源保护法》、《清洁水法》等都规定了对农业生态环境的保护;1983年指定的有机农业法规,对有机农业进行界定,并要求所有农药必须在联邦农业部登记,在使用州注册,使用者须经过培训合格方可领证;1985年颁布的《土壤保护法》对占全美耕地24%的易发生水土流失地实行10—15年休耕,对农民直接补贴;1990年制定了《有机食品生产法》;1991年又发布了《有机食品证书管理法》<sup>[6]</sup>;《2002年农场安全与农村投资法案》授权农业部实施“保护保障计划”、“保护保存计划”、“湿地保存计划”、“环境质量激励计划”、“草地保存计划”、“私有牧场保护计划”、“野生生物栖息地激励计划”、“农牧场土地保护计划”等,设立了“营销援助贷款和贷款差价支付”、“直接支付”或“直接补贴”、“反周期支付”3种补贴方式,加大了对农业生态环境的保护力度,调整了补贴方式,扩大了补贴范围,对实施生态保护计划的农民进行补贴,使农民直接受益<sup>[5]</sup>。

## 4.3 日本

20世纪70—80年代日本开始重视农业环境问题,提倡发展循环型农业,有机农业在全国普遍兴起<sup>[6]</sup>。相继出台了《废弃物处理法》、《环境基本法》、《资源有效利用促进法》、《推进循环型社会形成基本法》、《农药取缔法》、《土壤污染防治法》等,有机农业、生态农业、农药化肥的减量使用开始逐

步实施;日本1999年正式颁布了《食品、农业、农村基本法》,作为21世纪的基本方针其核心在于实现农业的可持续发展和农村的振兴,确保粮食的稳定供给,发挥农业农村的多种功能<sup>[1]</sup>。随后又颁布了农业环境三法:《家畜排泄物法》、《肥料管理法(修订)》和《可持续农业法》,将发展有机农业作为环境保全型农业的首选。2001年实施有机食品国家标准及检查认证制度,制定了《有机食品生产标准》、《有机农产品及特别栽培农产品标准》、《有机农产品生产管理要领》等,确定了有机农产品生产技术路线和检查认证的制度<sup>[7]</sup>。21世纪初,随着消费者对食品安全和环境问题的关注度的提升,日本相继出台了《农药危害防止运动实施纲要》、《农药残留规则》、《农地管理法》,加强了对农药的审定、生产保管及使用的监察和管理。2005年颁布了新的《食物、农业、农村基本计划》和《农业环境规范》,提出全面实施环境保全型农业是享受政府补贴、政策贷款等各项支持措施的必要条件,2006年和2007年先后出台了《关于推进有机农业的法规》和《关于有机农业推进的基本方针》<sup>[7]</sup>。

## 5 新时期我国生态农业发展的基本思路

进入“十二五”,生态农业发展迎来了新的机遇。在环境污染日益严重,食品安全问题频发的现实压力下,公民的环保意识逐渐提升。同时,农业生产的主体也呈现多元化,专业大户、家庭农场、农业企业、合作社等经营主体逐渐替代一家一户的传统经营,为生态农业模式及技术体系的实施创造了条件。

新时期生态农业的发展目标就是建设现代高效生态农业。现代高效生态农业不同于传统生态农业,需要系统化的政策法规保障、规模化的运营模式承载、现代化的科学技术武装。

### 5.1 用系统化的政策法规保障生态农业

现代高效生态农业与一般农业发展模式相比,具有更强的正外部性,但同时却承担着更大的机会成本,弥补的办法就是实施扶持政策,建立激

励机制,引导农业生产者的行为。同时,参考国际上成功的做法,我国还要完善相应的法规体系,建立相应的约束机制,规范农业生产者的行为。目前,我们在这些机制建设方面还处于起步阶段,因此,需要在深入的经济分析和农民意愿研究基础上,制定出能引导和保障现代高效生态农业快速发展的政策法规,并尽快形成有效机制。

## 5.2 用规模化的运营模式承载生态农业

农业适度规模经营,可以促进专业化生产、集约化投入、规模化产出,不断降低单位面积生产成本,不断提高经营主体的效益总量。同时,规模化是现代高效生态农业的前提,可以保障农业生态系统各子系统间的高效物质循环和能量转换,有效抵御大的自然灾害。当前,我国正在加速城镇化,农村土地闲置或利用不充分问题日益突出,这为开展农业适度规模经营具备了基本条件。因此,建议政府能够积极引导,提前制定规划;健全培训教育体系,加快培育生态农业职业农民;完善相关政策法规体系,在激励的同时加强监管;健全农业社会化服务体系,提供生产和市场保障。

## 5.3 用现代化的科学技术武装生态农业

面临保障农产品有效供给与保护资源环境双重压力的我国农业发展必须依靠科技,现代高效生态农业的核心支撑也是科技。要充分认清生态农业发展的技术需求与创新方向,既要注重挖掘传统生态农业技

术精髓,又要创新现代农业技术,并进一步集成创新。传统生态农业的技术特点是精耕细作,重视资源环境与生态系统的保护,缺点是生产规模小、效率低、抵御自然灾害能力差。因此,要在挖掘传统生态农业技术精髓的基础上,采用现代农业技术弥补其缺陷,使生态农业转变成现代高效农业。然而,用现代农业技术优化传统生态农业技术,并不是简单的拿来,而是根据生态农业的不同类型进行集成,属于一种创新过程,这样才能使生态农业真正具有现代高效的技术内涵。

### 参考文献

- 1 梁剑琴,唐忠辉.国外生态农业立法及其对我国的启示.江西理工大学学报,2008,(8):56-58.
- 2 姜亦华.国外农业的生态政策.世界经济与政治论坛,2001,(4):12-15.
- 3 徐永祥.德国发展生态农业对我国的启示.老区建设,2010,(1):58-59.
- 4 贾金荣.德国生态农业发展概况与政策.华南农业大学学报,2005,(1):76-78.
- 5 孟繁华.德国生态农业的现状.农村天地,2004,(1):38-40.
- 6 姜达炳.日本生态农业考察的启示.农业环境与发展,2002,(4):42-44.
- 7 周玉新,唐罗忠.日本农业环保政策对我国的启示.环境保护,2009,(21):68-70.



中国科学院

## Considerations on the Construction of Ecological Agriculture in the New Era

Zhu Lizhi

(Institute of Agricultural Economics and Development, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China)

**Abstract** Ecological agriculture in the new era is modern efficient ecological agriculture. It should be built on the base of efficient use of natural resource, emphasize the overall function of the ecosystem, and can constantly improve the quality of ecological environment. Circulation of material units in the production process within economic entities is the core of it, bringing material units out the economic entities by being affiliated to products is the aim of it and branding material units with value for recycling in economic entities is the guarantee of it. The basic idea to develop ecological agriculture in the new era is to guide it by rational support system of policies and regulations, to carry it by large-scale organizations operating mode, and to arm it by modern science and technology system.

**Keywords** modernization of ecological agriculture, standardization of ecological agriculture, large-scale ecological agriculture, value circulation theory

**朱立志** 中国农业科学院农业经济与发展研究所研究员、博士生导师、资源与环境经济研究室主任。兼任中国国外农业经济研究会副会长、中国绿色农业服务联盟副主席、农业部农业环境污染咨询委员会委员、农业部工程建设项目评估专家、世行亚行中国农业项目咨询专家等社会职务。德国波恩大学农业经济专业博士。在资源环境经济、技术经济、农业区域发展、农村能源经济、农业工程项目管理等研究领域有丰富的研究成果。E-mail: zhulz@mail.caas.net.cn