

循环经济理念下农用土地的用养结合

马凤娟 (河北工程大学, 河北邯郸 056038)

摘要 总结传统的土地利用模式的深刻教训, 将循环经济理念引入到土地利用全过程, 为解决土地只用不养造成的土地质量退化、生态环境恶化、农业资源浪费等问题提供了新的思路。在循环经济的理念下, 要实现农用土地的用养结合, 需要更新观念, 树立土地用养结合的意识; 加强有机肥料建设, 为植物生长提供良好的生态环境; 推广测土配方施肥技术, 为保持土壤营养元素的均衡性提供依据; 改进耕作技术, 探索农村土地良性循环和可持续利用的新模式。

关键词 土地; 用养结合; 循环经济

中图分类号 F301.24 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)15-04570-04

土地是农业生产中不可替代的最基本的生产资料, 同时又是有限的稀缺性资源。土地的肥瘠与否, 直接关系到农业的效率、产量和质量, 关系到经济发展和人们生活的各个方面。目前我国农业发展遇到了极大的挑战, 土壤环境急剧恶化并由此带来了一系列问题。如何解决土壤环境恶化带来的问题, 促进我国农业的可持续发展, 实现农业的环保高效, 成为摆在人类面前必须解决的难题。循环经济理念的提出, 为解决这些问题提供了新的思路。从发展循环经济的要求出发, 必须改变长期以来我国农村土地使用方式的传统模式, 实现土地的用养结合。

1 土地使用方式的历史沿革及教训

土地利用是自然界中历史最为悠久的人类活动, 与人类形成是同时开始的。在人类社会初期, 土地中含有大量的有机物质, 为一切生物提供着足够的养料, 人类的祖先就是靠着土地提供的物质, 通过采集野果、狩猎或捕捞纯自然的植物、动物来维持生命和生存。这一历史时期, 人口数量少, 人类对土地的利用方式简单, 对土地的破坏力小于土地自身的再生力, 就其对自然界的影响来说与一般的动物行为并无本质区别, 人对自然界是完全依附的, 人群的分布和人口的数量更多地受地理条件如气候、植被以及动物种群等因素的限制, 人与自然的关系处于原始的协调状态。这是人的生存与发展完全依赖于土地的原始型的土地资源利用阶段。

随着人类社会的发展, 人在长期的生产实践中学会了驯养野生动物和种植植物, 开始了有意识、有目的地利用土地、改造土地, 出现了种植业、畜牧业和农业, 也导致了耕地的出现。“刀耕火种”是人类最早的农业技术, 为了发展农业和畜牧业, 人们砍伐和焚烧森林, 开垦土地和草原。因此, 最早被使用而遭到破坏的是肥沃的土层, 这些土层在没有森林和草被保护的地方受到河流的冲刷。同时人类活动也加重了土壤的侵蚀, 尤其是当土地开发逐步由平原、丘陵转向山地以后, 土地的侵蚀也愈益严重。除受土壤侵蚀的威胁外, 人类还面临着洪涝、干旱、盐碱、病虫害等一系列问题, 但这时这些土地问题对人类的影响还较小。在同自然破坏力作斗争的过程中, 人类建立起一个依靠人力、畜力共同维持自我施肥系统的种植业环境, 人与自然的关系, 从单纯依附自然进入到顺应自然的阶段。这一时期, 人类根据自身的需要, 通过劳动改造土地, 生产出人类需要的物品, 但人们还不能

制造化肥和农药, 还没有使用现代农业机械, 在人地关系这对矛盾中, 仍处于被动地位, 土地与人之间是相互影响、相互制约的关系。

工业革命以后, 许多国家随着工业文明的崛起, 由农业社会过渡到工业社会。工业的蓬勃兴起, 极大地提高了生产力水平, 创造了前所未有的经济奇迹, 促进了工业和农业的迅猛发展, 提高了人类对各种自然资源如矿产、能源、水源等的开发和利用能力, 也进一步加强了土地资源的垦殖利用。为了提高农业生产率, 人们大规模施用化肥、农药, 兴修水利工程, 发展农业机械, 改良作物品种, 加强田间管理, 把依靠人力、畜力保持的原始自我施肥系统的农业改造成为依靠机械化、水利化及化肥农药和化石能源来维持的现代化农业。其结果是, 农畜产品的生产效率大幅度提高, 人类在更大程度上摆脱了自然环境的束缚, 但同时也对人类生存环境造成了负面影响: 大量人工合成化学物质和工业废物进入水圈、大气圈, 严重污染着周围的环境, 影响了人类的生存、生活和健康; 人类对自然资源的盲目开发和滥用, 引起了多种自然资源的枯竭、土地侵蚀和沙化等严重的土地生态问题。在这一时期, 人类在人地关系这对矛盾中虽然占据了优势地位, 但由于对土地认识有限, 人们在利用土地的过程中忽视了自然规律, 夸大了主观能动作用, 走的是一条以牺牲生存环境为代价来换取经济高速发展的道路, 最终不得不耗费巨额资金治理已被破坏的环境。

自从1990年2月在印度新德里召开的国际土地可持续利用研讨会上有人首次提出土地可持续利用以来, 人们对土地可持续利用的概念、基本原则和评价纲要等进行了广泛深入的讨论。人类通过科学的认识与反省认识到人与土地的共存关系。一方面开始限制人类本身一些不合理的行为; 另一方面开始遵循自然规律, 力图建立持续土地利用关系, 使人与自然和谐地发展。

总之, 人类社会迄今为止, 对土地资源的利用状况是不能令人满意的。人类采用掠夺式的利用方式, 任意砍伐、超载过牧、竭泽而渔和野蛮挖采, 已逐渐酿成了一系列生态灾难, 如耕地锐减、土地沙化、草原退化、森林破坏、物种灭绝、环境污染、气候恶化等。在我国, 土地问题尤为严峻, 我国由于人口多, 耕地资源不足, 用地矛盾突出, 致使土地利用效益低下, 生态环境失调等一系列问题更加严重。土地资源承载力已接近极限, 耕地质量差, 山地、高原和丘陵占地份额大, 整体地力不足, 土地资源利用效率低, 整体效益差。这些已成为我国社会发展的制约因素。在严酷的现实面前, 人类不

得不冷静地审视自身利用土地的行为和所走过的历程,总结传统的利用土地的模式所带来的严重教训。必须认识到:在土地利用过程中,不仅要关注粮食生产的数量,还要注重质量;不仅要关注土地利用的效率,更要重视其可持续性程度;不仅要改造和利用自然,还要与自然相协调。要努力寻求一条数量和质量、用地与养地,经济增长与资源、环境保护相互协调的农业发展道路,即可持续发展道路。

2 循环经济理念为弥补我国土地使用方式的缺陷提供了新思路

循环经济是一种以资源的高效利用和循环利用为核心,以“减量化、再利用、再循环”为原则,以低消耗、低排放、高效率为基本特征,倡导资源环境和谐发展的经济发展模式。作为转变经济增长方式、建设资源节约型和环境友好型社会的具体措施,我国“十一五”规划纲要对发展循环经济作出了具体规划,提出了明确要求。我国的循环经济实质上是对全社会总体经济发展模式的重新构建,是对解决资源短缺问题和实现环境友好两个目标的兼顾,与发展中国家产业结构调整的要求相适应。把循环经济理念运用到土地利用全过程,不仅可以丰富和完善土地科学、管理科学的理论体系,还可以为改善我国耕地质量和土地生态环境,有效解决目前我国土地只用不养、土地质量退化的难题提供有效的途径,实现我国农业的可持续发展。

2.1 发展循环经济是改善我国耕地质量,提高土地利用率的根本途径 耕地质量是影响农产品的产量和质量,提高农民收入的极为重要的因素。然而,由于各种原因,目前我国的耕地质量却不容乐观。由于我国人口众多,很多不宜农用的土地都被开垦成了耕地,而用于农田基本建设与土壤改良培肥的投入却越来越少,有关科研投入严重不足,使得我国土壤改良培肥技术停滞不前。特别是随着化肥工业的兴起,单元素、二元素、三元素化肥的大量生产使用,使得我国有机肥的使用大大减少甚至无人再用,人们对化肥的使用达到了完全依赖的程度,土地中的有机质含量急剧下降,甚至被耗尽。一些不科学的传统耕作方式,如旱区长期使用铧式犁翻耕土壤等,也对我国的耕地质量和生态环境造成了严重不良影响。各地普遍存在重用地轻养地、重化肥轻有机肥、重产出轻投入的现象,土壤环境急剧恶化,养分失调,营养元素失衡,土壤板结、流失、沙化、荒漠化和盐渍化严重,病虫害不断上升,农产品品质却不断下降,给人类生存质量带来诸多不安全因素。针对目前我国农村土地质量的现状,在循环经济理念下,完全可以采取一系列循环利用土地的办法,从土地利用的源头、过程、末端分别采取措施,改变我国长期以来只注重末端治理的范式,从根本上抑制农村土地质量下降的趋势,提高我国农村土地利用率,实现农业的可持续发展。

2.2 发展循环经济是改善土地生态环境,解决生态建设要求与耕地保护矛盾的有效途径 随着人们生态意识的提高,在国际市场上绿色产品的需求越来越多,土地的生态利用安全日益受到人们的重视,生态环境将是一个地方提高形象的一个重要途径,生态环境维护、重塑、建设将是一个国家或地区可持续发挥的重要保障。我国由于不合理的土地利用导致的生态破坏较为严重,农地以耕地为主,生态系统结构单

一旦较为脆弱,抗逆性差。这种生态环境的状况对实现生态建设的目标提出了严峻挑战,也为我国农产品的国际竞争力增加了不利因素。同时,以植树造林、植草,封山护坡,土地的生态复垦、生态利用,保护湿地系统等复杂内容构成的生态环境的改善和重塑将不可避免地占用耕地,从而加剧了耕地保护与生态环境保护的矛盾,适当调整耕地保护政策和土地保护政策已是大势所趋。发展循环经济,用循环经济的理念保护和利用土地,调整耕地保护政策,是解决耕地保护与生态环境保护矛盾的最有效的途径。因为,循环经济不仅仅是资源的循环利用,它也是按照生态规律要求,以环境友好的方式利用自然资源和环境容量,进而实现经济活动的生态化转向,其实质就是生态经济。

2.3 发展循环经济是解决我国农业资源短缺和浪费并存的重要途径 我国是一个人均农业资源缺乏的国家,但每年却有大量的农业资源特别是有机肥料资源被白白地浪费。目前由于我国传统的有机肥料积制手段落后,极易形成有机肥料养分低、体积大,无害化程度低、污染大,积造有机肥劳动效益低、强度大,即“三低三大”现象。正是传统的有机肥积制方法越来越不适应形势发展的要求,造成了农民特别是广大青年农民施用有机肥料的积极性不高,很少将诸如畜禽粪便、秸秆等农业废弃物回归大田。农业废弃物不能有效和及时地处理和转化,既污染了环境又浪费了资源,严重影响了农业生态环境的正常循环。其实,农业废弃物具有很高的利用价值,仅以我国每年产生的7亿t各类农作物秸秆来看,所含营养成分就可以折合纯氮19.7万t、五氧化二磷7239.9t、氧化钾52.9万t,科学合理地使用秸秆还能为土壤提供大量的有机质。但是,在我国几乎所有这些秸秆都不能回归大田,不是被用作生产其他产品的原料,就是被农民一把火烧掉,不仅浪费了资源,还污染了空气。发展循环经济是解决这些难题的重要途径,循环经济的根本目标就是在经济活动中制定合理的资源开发保护措施,避免和减少对资源的破坏,避免和减少废弃物,合理而有效地利用资源。在循环经济理念下,畜禽粪便、秸秆等农业废弃物经过科学处理,如对牛粪进行好氧发酵后,可以变废为宝,有效实现废物的循环利用。

3 在循环经济理念下实现农村土地的用养结合

目前,我国循环经济还处在起步阶段,推进循环经济发展还存在一些实际困难和障碍,在循环经济理念下实现农村土地的用养结合是一项长期而艰巨的任务,需要做很多工作。

3.1 更新观念,在循环经济理念下树立土地用养结合的意识 循环利用土地是一种新的发展观念和发展模式,涉及到农业生产和生活的许多领域。由于目前人们对此认识不够,传统的思维模式和发展模式还在禁锢人们的头脑,很大程度上影响了土地的循环利用,难以实现土地的用养结合。为了加快发展循环经济,实现用地与养地的结合,在今后土地的使用和管理中,必须引导人们摒弃传统的发展思维和发展模式,把发展观统一到全面、协调、可持续发展的科学发展观上来;在发展思路上彻底改变重开发、轻节约,重用地、轻养地,重外延发展、轻内涵发展,片面追求增加粮食产量、忽视资源和

环境的倾向;深化对农业循环经济发展模式、内涵、理论基础及基本特征的研究。同时应发挥媒体的宣传作用,加强循环经济的宣传与土地循环利用科普工作,把握好正确的舆论导向,为土地的循环利用创造良好的社会氛围;注意发挥广大民众特别是农民的积极性,唤起全民的节约意识、环境意识、循环经济意识,引导农民自觉参与到土地循环利用的行列中来,自觉养成用地与养地相结合的良好习惯。

3.2 加强有机肥料建设,为植物生长提供良好的生态环境

有机肥料作为传统的农业生产资料,在促进农业生产发展中发挥着极其重要的作用。我国是一个具有几千年农耕历史的文明古国,有机肥资源丰富,种类繁多,不仅有粪尿类、堆沤肥类、秸秆类、绿肥类、土杂肥类,而且有饼肥类、海肥类、农用城镇废弃物肥类和沼气肥类等。这些肥料,不仅含有庄稼生长所需要的营养成分和微量元素,而且还有较多的有机质,可以使土壤保持很好的团粒结构,为植物生长提供良好的生态环境。科学合理施用有机肥不仅可为作物提供丰富的养分,改善作物外观品质和内在品质,有利于降低生产成本,提高农产品的竞争力,而且在改良土壤、培肥地力,提高农业综合生产能力,保持耕地“地力常新”上具有不可替代的作用。在全面建设小康社会的过程中,必须充分认识到有机肥料在维持和提高土壤肥力,促进粮食增产、农业增效和农民增收中的现实意义和对保障国家粮食安全与农业可持续发展的重大影响;从落实科学发展观,发展循环经济,建设节约型社会的高度,重新认识有机肥料的重要性;立足中国国情,采取切实可行的措施,加强有机肥料建设;在循环经济理念下,遵循循环经济的“减量化、再利用、再循环”原则,继承几千年延续下来的积造、施用有机肥料的优良传统,采用先进科学技术,不断改进有机肥积制方法,赋予有机肥料建设新的内容。

3.3 推广测土配方施肥技术,为保持土壤营养元素的均衡性提供依据

土壤中含有多种植物生长所需要的常量元素和微量元素。在农业生产中一个很重要的技术就是及时补充植物生长所缺少的元素,以满足植物营养的均衡性需求,而要实现这一点,就需要大力推广测土配方施肥技术。目前,我国大多数农民并不了解“自家”土地的状况,使用肥料带有很大的盲目性。在我国生产和使用的化肥又大多“比例失调”,氮肥过多,磷钾肥不足,几乎不施用微量元素。长期盲目施用化肥的结果是,既人为地破坏了土壤环境,又造成了浪费,还降低了产品的质量。有些农户通过加大化肥的投入,虽然使产量得到了提高,但由于土地板结、硬化,导致了病虫害的严重发生,增加了防治费用,出现了增产不增收的局面;有些庄稼看起来长势良好,但由于磷钾肥不足或施用不当而未必能增产;有些农产品体积长得很大,但却失去了原有的味道。农民普遍反应靠化肥增产已经不灵了,消费者则普遍反映:“蔬菜没有蔬菜的味道,水果没有水果的味道”。之所以出现这种现象,一个很重要的原因是土壤营养元素失衡,农产品得不到维持产品质量和口味所需的微量元素。解决这些问题,必须从改善土壤环境,调整并平衡土壤各种营养元素入手,大力推广测土配方施肥技术,克服农民施肥的盲目性,重施有机肥,控制氮肥,稳施磷肥,增施钾肥和微肥,

合理使用大、中、微量元素,长期定点监测土壤肥力的动态变化,建立耕地土壤养分与施肥预警系统等。这是改善土壤环境、提高农作物产量,实现增产增收的重要措施,也是培肥地力,增加土壤中有益生物菌群数量,提高土地有机养分生成和含量,实现土地循环利用、用养结合的主要途径。

3.4 改进耕作技术,探索农村土地良性循环和可持续利用的新模式

耕作技术先进与否,直接关系到土地生产率的高低和土地可持续利用的程度。在我国历史上,耕作技术经历了3次大的转折:由不耕作到刀耕火种;由刀耕火种到汉代发明铧式犁进入传统人畜力耕作;由传统人畜力耕作到传统机械化耕作。每一次转折,人类都通过耕作干预自然,带来了农业生产的飞跃。特别是机械化的发展,使人类可以随意改变土地的原有状态,成为了“自然的主人”,极大地提高了劳动生产率和土地生产率,但是也使人类和自然的矛盾愈来愈突出。比如耕翻作业除掉地面残茬、杂草固然有利于播种,但同时也破坏了对地面的保护,导致土壤风蚀、水蚀加剧;旋耕切碎土壤,创造了松软细碎的种床,但同时又消灭了土壤中的一些生物,使土壤慢慢失去活性。耕作强度愈大,土壤偏离自然状态愈远,自然本身的保护功能、营养恢复功能就丧失愈多,要维持自然状态的代价就愈大。随着我国机械耕作活动的增加,河流泛滥、沙尘暴猖獗、土壤退化、作业成本上升等已成为不争的事实。在这种情况下,迫切需要反思以往耕作技术的弊端,借鉴其他国家的经验,探索适合我国国情的新的耕作模式,以实现农用土地的良性循环和可持续利用。

我国是主要的干旱国家之一。降雨少、气温低、土壤贫瘠、自然条件恶劣、水土流失和风蚀沙化等是旱区农业持续发展中的主要问题。以往由于过度的开垦及不适当的耕作方式,植被破坏,土地沙漠化愈来愈快,沙尘暴发生的频率愈来愈高。自从美国科学家总结开发出保护性耕作法以来,已经在70多个国家得到推广应用,特别是美国、加拿大、澳大利亚大面积采用了以机械化为支撑的保护性耕作法,取得了较好效果。这为我国旱区农业可持续发展提供了很好的借鉴。保护性耕作技术是相对传统翻耕、裸露休闲的一种新型耕作技术,是在不影响农业产量的情况下,对农田实行免耕、少耕,尽可能减少土壤耕作,并用作物秸秆、根茬覆盖地表,减少土壤风蚀、水蚀,提高土壤肥力和抗旱能力的一项先进农业耕作技术,包括免耕播种施肥、深松、挖割杂草、秸秆及地表处理等内容。国外的实践和国内的试点证明,保护性耕作可以在减少生产投入的前提下,提高土地产出率,减轻农业生产对生态环境的破坏,较好地实现经济效益、社会效益和生态效益的有机结合,具有保水保墒、培肥地力、节本增效、抑制沙尘暴的功效,是实现旱区农地可持续发展的重要措施,也符合循环经济的原则和目标。因此该技术可以在试点、示范的基础上,逐步在干旱地区推广。但保护性耕作是个新事物,对其不利之处必须要有充分的认识和准备,如保护性耕作可使地表温度降低1~2℃,播种质量不易保证,杂草控制较困难等。只有克服或减少保护性耕作的不利之处,充分发挥它的优越之处,同时还要与其他耕作技术如倒茬轮作等相结合,保护性耕作才能收到良好的效果。

在循环经济理念下真正实现农村土地的用养结合是一项系统而复杂的工程,需要广泛开展研究,制定具体思路和方案,任务艰巨,工作繁多。除了在养地方面做好工作外,还需要与农村土地制度的改革和完善、农民文化素质的提高、农业科技的进步等方面工作同步进行。

参考文献

- [1] 刘冬荣,胡卫星.在土地利用中引入循环经济理念[EB/OL].[2006-09-12].国土资源网.
- [2] 梁留科.土地生态利用理论与案例分析[M].太原:科学出版社,2006.
- [3] 叶剑平.土地科学导论[M].北京:中国人民大学出版社,2005.
- [4] 向勇,辛贤.农业经济学[M].2版.太原:山西经济出版社,2005.
- [5] 徐更生,刘宗超.我们的治农方略[M].北京:中国社会科学出版社,2006.
- [6] 高向军.土地整理理论与实践[M].北京:地质出版社,2003.
- [7] 周启星.健康土壤学[M].北京:科学出版社,2005.
- [8] 韩南容.二十一世纪的有机农业[M].北京:中国农业大学出版社,2006.
- [9] 范小建.切实加强有机肥料建设[EB/OL].[2005-06-22].<http://www.hc360.com>.