新疆兵团发展低碳农业实现路径研究

齐晓辉　(石河子大学经济与管理学院,新疆石河子 832003)

摘要　分析了新疆生产建设兵团发展低碳农业的战略意义和现实必要性,阐述了国外发展低碳农业的经验,提出了新疆生产建设兵团发展低碳农业的实现路径,为新疆生产建设兵团落实科学发展观,发展低碳农业提供了理论指导。

关键词　低碳农业;实现路径;新疆生产建设兵团
中图分类号　S - 9　　**文献标识码**　A　　**文章编号**　0517 - 6611(2013)01 - 00373 - 03

On Realization Pathway of Developing Low-carbon Agriculture in Xinjiang Production and Construction Corps

QI Xiao-hui　(College of Economy and Management, Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832003)

Abstract　The strategy significance and necessity of developing low-carbon agriculture in Xinjiang production and construction corps were analyzed, the experiences at abroad were elaborated. The realization pathway for developing low-carbon agriculture was put forward, which provides theoretical guidance for developing low-carbon agriculture and carrying out scientific development concept in Xinjiang construction and production corps.

Key words　Low carbon agriculture; Realization pathway; Xinjiang production and construction corps

低碳农业是国际上有关低碳经济研究的主要领域,是低碳经济的重要组成部分。低碳农业是绿色农业的进一步发展,是通过技术创新、制度创新、产业转型、新能源开发利用等多种手段尽可能地减少能源消耗和碳排放,实现农业生产发展与生态环境保护双赢的一种现代化农业发展模式,它具有环保、节约、安全、高效等显著特征。我国作为世界上最大的发展中农业大国,更不可忽视农业发展对于我国整体经济模式的作用。在低碳农业的概念尚未提出之前,我国正处在工业化农业阶段,化肥、农药、农膜、农用机具的使用导致诸多污染问题。如果用碳经济的概念衡量,实质是一种"高碳农业"发展模式。因此,顺应时代发展趋势,实现由目前的高能耗、高物耗、高排放和高污染的高碳农业向低能耗、低物耗、低排放和低污染的低碳农业顺利转型已是必然。

新疆生产建设兵团(以后简称新疆兵团)是一个党、政、军、企合一的特殊社会组织。农业是兵团的主导产业,在国民经济中占有重要的地位。2010 年兵团农作物播种面积 111.408 万 hm^2,农业实现生产总值 327.62 亿元,占兵团生产总产值(兵团实现生产总值 968.84 亿元)的 33.8%[1]。改革开放 30 多年来,兵团农业之所以快速发展,实质上走的是一条在高碳理念指导下,以"高能耗、高物耗、高排放和高污染"四位一体为特征,以"石油农业"、"机械农业"和"化学农业"为主导的高碳农业发展模式,这种发展模式已经导致农业生态环境恶化、环境污染严重、资源利用率下降、生产成本日益增高、边际产出率降低等问题凸显,不仅制约了兵团农业可持续发展,也与哥本哈根世界气候大会提出世界向低碳经济转型的大趋势相悖。因此,在低碳理念的指导下,兵团应采取积极有效措施,加快推进低碳农业发展,这不仅是兵团农业可持续发展的客观要求,也是我国减排目标得以顺利实现的具体实践。

基金项目　石河子大学资助项目。
作者简介　齐晓辉(1971 -),女,北京人,教授,博士,从事农业经济和产业经济研究,E-mail:qxh006@126.com。
收稿日期　2012-11-21

1　新疆兵团发展低碳农业的战略意义和现实必要性[2]

1.1　发展低碳农业是兵团发展低碳经济的现实需要　低碳经济是"低消耗、低排放、低污染"的经济,是兵团顺应世界经济发展的大趋势,应对全球气候变化,实现经济社会可持续发展的必由之路。农业是兵团经济的基础产业,石化产品(如化肥、农药、农膜、除草剂等)的广泛而大量使用,使得农业生产活动成为重要的温室气体排放来源。据资料显示,我国农业源温室气体排放占全国温室气体排放总量的 17%,农业活动产生的甲烷和氧化亚氮分别占全国甲烷和氧化亚氮排放量的 50.15% 和 92.47%。随着兵团现代农业的快速发展,石化产品被大面积广泛使用,兵团农业生产活动对温室气体排放水平比全国还高。显然,如果没有兵团农业的低碳,便没有兵团经济的低碳,因此,发展低碳农业是兵团发展低碳经济的必然诉求。

1.2　发展低碳农业是加快兵团转变农业经济发展方式的需要　作为集生态、经济和社会三大效益于一体的高效农业技术体系,低碳农业是传统农业技术与现代科学技术相结合的结晶。特别是在当前复杂的国内外经济形势下,发展低碳农业更是转变兵团农业发展方式、创新团场经济发展模式的重要举措,是科学发展观在农业领域的具体实践,是与世界各国生态环境保护策略相一致,顺应历史发展潮流的农业发展战略。大力发展低碳农业,不仅有利于兵团农业经济的发展,还可以为兵团经济的健康发展夯实基础。

1.3　发展低碳农业是促进兵团农业可持续发展的客观要求　农业是兵团经济的基础产业,农业可持续发展是兵团经济、社会可持续发展的基础。改革开放以来,兵团农业发展取得了巨大的成绩,在伴随着石油等不可再生资源消耗的同时,大量的农药、化肥残留物污染了土壤、水源、空气和农产品,造成环境污染和资源退化双重后果。耕地质量退化、水资源短缺和生态环境不断恶化是兵团农业发展面临的三大挑战,严重威胁兵团农业的可持续发展。低碳农业是以低消耗、低污染、低排放为基础的现代农业,是一种资源节约型、环境友好型的农业发展模式,因此,发展低碳农业对缓解兵

团农业发展的资源环境压力,实现农业可持续发展具有重要意义。

1.4 发展低碳农业是提升兵团农业国际竞争力的必然选择 随着环境污染问题和食品安全问题日益严重,国际市场对农产品质量、单位能耗指标、环保指标要求越来越高。绿色壁垒形成的“倒逼机制”要求在产前、产中和产后全过程都要达到进口国的单位能耗标准和环保标准。兵团农业生产中使用了大量的石化产品,一方面导致了农产品中大量的农药残留,严重威胁农产品的安全;另一方面,也使得农产品的单位能耗指标较高,与进口国要求具有一定的距离,从而降低了兵团农产品的国际竞争力。发展低碳农业可以通过降低单位农产品的能耗和提高农产品的品质,以达到碳排放量和碳足迹认证标准,进而提升农产品的国际市场竞争力。因此,发展低碳农业是提升兵团农业竞争力的必然选择。

1.5 发展低碳农业是兵团特色农业现代化道路的现实选择 一方面,低碳农业要求的就是通过科学合理的手段,在不破坏环境、不增加碳排放的前提下,以最小的能耗实现最大的产出。这既符合现代农业发展的理念,又符合中央提出的将兵团建成全国现代农业示范基地的具体要求。另一方面,兵团农业现代化是新型工业化、新型城镇化和农业现代化“三化联动”的基础环节,高成本的兵团农业现代化不可能支撑新型工业化、新型城镇化和农业现代化。而低碳经济的发展将可以大力推广节能技术,开发生物质能源,提高投入品使用效率,减少污染物排放,促进农业节本增效,转变农业发展方式,提高农业效益,是兵团特色农业现代化道路的必然选择。

2 国外低碳农业发展的经验

一些西方发达国家积极探索低碳农业发展道路,从发展战略、交易机制、标准制定、经营模式、消费引导等多个层面积极谋划与部署,这些经验值得兵团发展低碳农业充分借鉴[3]。

2.1 将低碳农业纳入到国家发展战略中 资料显示,从2009 年开始,欧洲已有 25 个国家制定或着手将低碳农业发展战略纳入到国家战略。如芬兰、西班牙、法国、瑞典、荷兰、英国、挪威等制定了专门的发展战略,意大利等其他国家也将该项内容纳入到国家整体的气候政策之中。此外,日本和俄罗斯也发布了相关报告和规划,将改变农业发展方式、保护自然资源和恢复生态环境作为发展目标之一,对低碳农业的关键环节进行扶持,资助生态农业的相关科技创新。

2.2 设立农业低碳减排度量标准 设立统一的碳减排标准和规则至关重要,这是建立更有效的市场,保证交易公平性的基本条件。美国筹备成立环境服务标准委员会,设立农业土壤管理碳汇度量标准,由农业部牵头,能源、内务、商业、交通和环保部门负责人组成的标准委员会负责该标准的出台、申报以及注册系统的建立,同时给予经笑 持,支持大学和研究人员辅助农业部制定标准。2007 年 6 月,美国环保协会和杜克大学联合发布了名为“杜克标准”的《农业林业低碳经济应用》文件,成为全球第一部关于农业碳排放交易的核定标准和操作手册。该标准很可能成为全球关于农林业碳排放交易的首部强制性标准。

2.3 大力推广减排的耕牧方式 加大对农业生产各个环节的技术创新和方式转变,有效降低农业温室气体排放。如加拿大实行混合作物轮作制,有效减少了投入的石化能源及作业成本,减少了二氧化碳的排放量。澳大利亚推行精准农业,实现精确施肥,大大提高了氮肥利用率,减少了氧化亚氮排放,间接地减少了氮肥生产导致的温室气体排放量。澳大利亚不断改进饲料配方,提高家畜饲养和饲料种植的效率,建立生物工厂并加强对家畜粪便的循环利用。日本则通过加快畜种和草种的改良步伐及加强养殖环节的管理来提高减排效率,减少了单位畜牧业产生的温室气体排放量。

2.4 提高农业固碳能力 低碳农业注重发挥作物的光合作用,吸收和固定大气中的二氧化碳并封存在土壤中以实现碳汇功能。美国在长期耕作及土壤风化腐蚀的农地采取保护性耕作及休耕,并在休耕地地表再次覆盖植被以增加土壤有机碳的储存容量,在东南部地区则通过降低耕作幅度与强度、减少土壤的物理性扰动以改进土壤有机质比例。加拿大利用豆科作物能减少氮肥投入的特性,把主要农作物与豆科作物适度轮作,在连片种植的农作物间或两排林木、蔓生作物之间搭建临时性的植被覆盖物,减少氧化亚氮排放,提高土壤碳汇能力。

2.5 实施农业安全生产认证 低碳农业产品在产量、价格上并不具备市场竞争优势,为此要农户放弃传统生产方式发展低碳农业,政府应在农产品规范、食品标准等方面有强制性规定,并引导消费者转变观念。如欧洲 1997 年制定了“良好农业规范”食品标准,明确了农产品的可追溯性、食品安全、环境保护、劳工福利和动物福利等。其中“环境保护”验证重点是降低作物用药量、将环境的负面冲击减少到最低。此外,还制定了农民行为守则,其中有关控制点与遵从准则的检验重点包括:品种与育种来源、农场基地的历史与管理、土壤管理、肥料使用、灌溉与施肥、植物保护措施、采收、废弃物处理设施、劳工健康、职业安全与福利环境问题。这些都从各方面推动了低碳农业的发展。

3 新疆兵团发展低碳农业的路径选择

综合以上分析可知兵团发展低碳农业已刻不容缓,在发展模式上既要可借鉴发达国家的成功经验,也要结合兵团实际加快推进。

3.1 加大宣传力度,树立兵团发展低碳农业的新理念[4] ①要通过各种渠道和媒介,大力宣传发展低碳农业经济在改善兵团团场生活环境方面的重要性:不仅影响到当代人的生活,还涉及到子孙的生活方式。②加强教育,让兵团广大干部职工意识到生活环境恶化的现状和危害性,自觉改变传统的生产方式。因为传统的生产方式对资源的利用是粗放型和一次性的,而且利用率低下;末端的“废弃物”没有加以合理有效的利用,直接造成资源的浪费和生活环境的污染与恶化。③让兵团干部职工了解低碳生活方式在改善农业生态环境中的重要作用。低碳生活方式是一种能够维系

生态永不破坏、环境永不恶化，人与自然能够和谐共处的生活方式。它要求人们自觉改变那些看似细微却是浪费能源、高碳排放的不良生活习惯。这样，就可以大大促进生态平衡，提高消费质量，促进消费和谐、社会和谐，改善农业生态环境。

3.2　加强宏观政策引导，为兵团发展低碳农业创造条件　①加强规划引领作用。建议把发展低碳农业纳入兵团中长期发展规划或制定兵团专项规划明确低碳农业发展的主要目标、政策导向和重点任务，由专门的管理部门负责相关的组织协调工作，并将低碳农业发展纳入兵、师、团 3 级绩效考核中。②完善政策法规保障。结合兵团实际，建立温室气体减量认证标志制度，出台推动低碳农业发展的相关政策，通过政策优惠、行政审批、财政补贴、金融贷款、税费减免等相关政策，积极引导广大兵团职工、企业家、民间投资者和社会有识之士投入到低碳农业发展中来。

3.3　转变农业发展方式，推动兵团发展低碳农业[5]　①大力实施保护性耕作。大力推广保护性耕作可蓄水保墒，提高土壤肥力，增加土壤有机碳的储存容量，减少生产环节，节省农用燃料。目前兵团应继续大力实施秸秆堆沤还田、粉碎还田和过腹还田，防治秸秆焚烧，最大限度减少二氧化碳排放。②积极发展循环农业。循环农业可以实现农业系统的光、热、水等自然资源利用效率最大化、购买性资源投入最低化、可再生资源高效循环化、有害污染物最少化。因此，应遵循“资源化、减量化、无害化、生态化”的原则，大力推广节约资源和保护环境的农业技术。应加快建设团场户用沼气池，加强养殖废弃物、秸秆和农膜等废弃物的综合利用；在团场继续推广秸秆还田、秸秆氨化喂畜等技术；在兵团牧区推进畜禽粪便还田、沼气工程。③继续发展节能和节水农业。一是在团场大面积开展测土配方施肥和平衡施肥；充分利用太阳能资源，建造温室大棚种植反季节蔬菜；推广集约、高效、生态畜禽养殖技术，提高饲料投入产出比，降低能源消耗；利用太阳能和地热资源源调节畜禽舍温度，降低能耗；加快团场开发风力发电、秸秆发电、秸秆气化、沼气、太阳能等的利用。二是加大团场灌溉基础设施投入，减少灌溉中水分损耗，提高水分利用率；加快推广滴灌、微灌、喷灌等新型灌溉方式；推广低碳、节水的农业种植技术，推行保护性耕作、免耕、深松、深施肥等施肥技术。④大力发展有机农业。有机农业是在生产中完全或基本不用人工合成的肥料、农药、生长调节剂和畜禽饲料添加剂，而采用有机肥满足作物营养需求的种植业，或采用有机饲料满足畜禽营养需求的养殖业。兵团应大力发展有机农业，特别是在瓜果和蔬菜生产方面应大力推广，这样既提高了农产品质量，也可以减少对环境的压力，降低碳能源的使用，达到减少农业温室气体的排放之目的。

3.4　推广节碳固碳技术，促进兵团发展低碳农业　①改良固碳型农业品种。兵团应充分发挥自身科技优势，培育或引进具有对高温、干旱等极端气候以及病虫害有较强抗性的作物品种及对温室气体吸收能力强的新型作物。②开发农业固碳技术。保护现有碳库，通过生态系统管理技术，加强兵团系统内农、牧、林、渔业的持续管理，从而保持生态系统的长期固碳能力。③合理施用化肥。继续在兵团大面积推广“精准施肥技术”，科学施肥，增施有机肥，减少农田氧化亚氮排放；加快兵团新品种繁育，全面推广科学灌溉技术，减少稻田甲烷排放；研究开发优良反刍动物品种，加大规模化饲养力度，开展沼气利用，控制畜牧业甲烷排放增长。④更新农业机械及技术。加快淘汰兵团团场落后农林牧机械，采用先进柴油机节油技术，降低柴油机燃油消耗。

3.5　规范团场、职工生产行为，引领兵团发展低碳农业　发展低碳农业，需要发挥职工及团场的参与主体作用，兵团应制定扶持低碳农业发展的财政、税收政策，采取财政补贴、税收减免、贷款贴息等方式扶持团场或职工从事低碳农业的生产与经营。①团场方面，制定激励政策引导职工对低碳农业技术及低碳农产品进行投资，实现低碳技术的换代及升级，同时大力推广低碳农业技术，规模化应用低碳技术。将团场的低碳责任与产品质量安全、信誉、知名度结合起来，激励团场从事低碳经营模式。②职工方面，团场可根据当地具体情况组织建立不同形式的专业技术协会或农工专业合作组织，通过团场支持和技术协会、合作社的激励机制，引导职工使用无公害及绿色农药，规范职工的化肥和农药使用行为。

参考文献

[1] 新疆生产建设兵团统计局. 新疆生产建设兵团统计年鉴(2011)[M]. 北京:中国统计出版社,2011.
[2] 马晓旭. 我国低碳农业发展的困境及出路选择[J]. 经济体制改革,2011(5):71-72.
[3] 郑恒,李跃. 低碳农业发展模式探析[J]. 农业经济问题,2011(6):26-27.
[4] 周勇. 发展低碳农业经济初探[J]. 经济研究导刊,2011(17):15-18.
[5] 魏仕腾,余贞备. 试论我国发展低碳农业的紧迫性及对策思路[J]. 安徽农学通报,2011,39(4):1-2.
[6] 张莉侠,曹黎明. 中国低碳农业发展现状与对策探讨[J]. 经济问题探索, 2011,39(11):103-106.
[7] 刘刚,雷玲. 陕西省低碳农业发展存在的问题[J]. 畜牧与饲料科学,2011,32(6):73-74.
[8] LI Y Y. Innovation of China's Circular Agricultural Development in the Perspective of Low Carbon Economy[J]. Asian Agricultural Research, 2011,3(6):5-8.
[9] 刘晓光. 对阿拉善盟低碳发展模式的思考——以巴彦浩特镇和阿拉善经济开发区为例[J]. 内蒙古农业科技,2011(5):8-9,54.
[10] 孟菲. 发展低碳农业的路径分析-以江苏省无锡市为例[J]. 宁夏农林科技,2011,52(8):88-89,91.