

退耕还林(草)工程对安塞县商品型生态 农业系统的影响效应分析

崔绍芳¹,王继军^{1,2}

(1. 中国科学院水利部水土保持研究所, 陕西 杨凌 712100; 2. 西北农林科技大学, 陕西 杨凌 712100)

摘要: 以安塞县为例,通过分析退耕还林(草)工程实施以来其商品型生态农业系统的发展变化,明确了退耕还林(草)工程对商品型生态农业的影响效应。结果表明:其影响效应主要表现为对农业资源和产业系统的正效应驱动过程和负的约束作用;2009年农林牧用地中林草地比重较1998年增长了11.3%,农业资源得到优化;农业产业结构不断调整,商品型生态农业快速发展;但也造成了农业资源的闲置和浪费,2008年实际畜牧量仅占草地理论最适承载量的19.36%,产业与资源相关性降低,一定程度上制约了商品型生态农业的快速发展。另外,商品型生态农业的发展一定程度上巩固了退耕还林(草)成果。因此,安塞县应发展相关产业,合理、高效利用农业资源,提高农业产业与资源的一致性,实现农业生态经济系统的协调可持续发展。

关键词: 退耕还林(草)工程;商品型生态农业;影响效应;安塞县

中图分类号: F062.2;Q14 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-7601(2013)01-0206-06

Influential effects of Grain for Green Project on ecological agriculture with commodity in Ansai County

CUI Shao-fang¹, WANG Ji-jun^{1,2}

(1. Institute of Soil and Water Conservation, CAS&MWR, Yangling, Shanxi 712100, China;

2. Northwest A&F University, Yangling, Shanxi 712100, China)

Abstract: Taking Ansai County as an example, the effects of Grain for Green Project on the development of ecological agriculture with commodity (EAC) was analyzed. The results indicated that the effects of Grain for Green Project on EAC were mainly presented as the positive driving process and negative restriction on agricultural resources and industrial system. With the carrying out of the project, the proportion of forestland and grassland in total agricultural land in 2009 was increased by 11.3%, compared to that in 1998. As a result, agricultural resources were optimized, agricultural industrial structure was adjusted, and EAC was developed rapidly. However, the project also caused the idling and waste of agricultural resources. The actual amount of livestock in 2008 only accounted for 19.36% of the theoretical optimum carrying capacity of grassland. The correlation between agricultural industries and resources became decreased, which restrained the development of EAC to some extent. In addition, the rapid development of EAC helped to consolidate the achievements of Grain for Green Project. Therefore, it is important to develop related industries so as to utilize agricultural resources more efficiently, and to improve the consistency between agricultural industries and resources so as to realize harmonious and sustainable development of agricultural eco-economic system in Ansai County.

Keywords: Grain for Green Project; ecological agriculture with commodity; influential effect; Ansai County

黄土高原丘陵沟壑区生态脆弱,曾导致严重的水土流失。为了减少水土流失,改善该区域生态脆弱态势,国家先后采取了多项治理措施,特别是1999年开始实施的“退耕还林(草)工程”,在明显改

善了生态环境的同时,对农业生态经济系统产生了较大影响。相关学者重点从退耕还林(草)工程对农业生产、农村经济、农业生态经济系统的互动、耦合关系等方面的影响做了大量研究^[1-12],而关于退耕

收稿日期:2012-05-15

基金项目:“十二五”国家科技支撑计划项目“黄土丘陵沟壑区水土保持与高效农业关键技术集成与示范”(2011BAD31B05);中国科学院水利部水土保持研究所科技发展基金“基于农户尺度的安塞县典型区域农业生态经济系统耦合关系研究”(SW09528)

作者简介:崔绍芳(1988—),女,山东莱芜人,硕士研究生,研究方向为生态经济。E-mail: cui. shaofang@163. com.

通信作者:王继军(1964—),男,陕西渭南人,研究员,研究方向为生态经济。E-mail: jjwang@ms. iswc. ac. cn.

还林(草)工程对商品型生态农业系统影响效应的详细探讨还有待深入。在实施退耕还林(草)工程的背景下,安塞县将生态激励措施纳入市场机制之中,通过发展商品型生态农业促进经济发展和生态环境改善,实现农业经济与生态系统的良性互动,其商品型生态农业建设已取得了明显的生态、经济和社会效益^[13]。安塞县退耕还林(草)工程的实施以及商品型生态农业的发展,在黄土丘陵退耕区域具有一定的代表性。基于此,作者以安塞县为研究对象,通过揭示退耕还林(草)工程对其商品型生态农业系统的具体影响和驱动效应,以期为巩固退耕还林(草)成果和实现农业生态经济可持续发展方案的制定和实施提供参考和依据。

1 研究区概况与资料来源

1.1 研究区概况

安塞县位于延安市北部,属于华北鄂尔多斯地台中心的陕北盆地,地处黄土高原丘陵沟壑区,地形地貌复杂多样,山地居多,占 95% 以上,地势西北高、东南低,区内沟壑纵横、梁峁起伏。全县总面积 $2.95 \times 10^5 \text{ km}^2$, 2010 年末总人口 17.69 万人,其中农业人口 14.648 万人,全年生产总值 72.2 亿元。目前实有耕地 $6.5 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 耕地类型多样、土层深厚;安塞的气候属中温带大陆性半干旱季风气候,干湿季分明,光照充足、昼夜温差较大,适宜农林牧综合发展,主产玉米、小米、荞麦、豆子等杂粮。作为全国退耕还林(草)工程典型示范区的安塞县,2010 年初,全县累计完成退耕还林 $7.79 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 林草覆盖率已由 1998 年的 14.1% 上升到 2009 年的 36.3%, 水土流失面积显著减少,土壤侵蚀模数下降了 55.6%, 自然植被全面恢复,生态状况明显改善。在退耕还林(草)工程的推动下,安塞县商品型生态农业建设取得了显著成效,2010 年全县农民人均年收入 5 562 元,是 1998 年(1 504 元)的 3.7 倍,农村经济发展水平显著提高。

1.2 资料来源

资料来源于 1998—2009 年的《安塞县统计年鉴》^[14]、“安塞县土地利用现状变更调查汇总”^[15]和 2010 年农户问卷调查所获取的资料。

2 退耕还林(草)工程对商品型生态农业系统的影响效应

2.1 退耕还林(草)工程对商品型生态农业系统的驱动过程

近年来,在退耕还林(草)工程的推动下,安塞县

商品型生态农业建设取得了显著成效,农业资源结构和质量不断优化,农业产业结构和布局日趋合理,农村社会经济发展水平不断提高。退耕还林(草)工程的实施促进了以土地资源为中心的农业资源的重新配置,随之而来的是产业结构的调整^[7]、农村社会发展水平的提高。

2.1.1 退耕还林(草)工程对农业资源系统的影响

退耕还林(草)工程实施以来,安塞县农业资源结构发生了较大变化,其中最突出的是土地资源。土地资源的变化主要体现在耕地面积和林地面积上(图 1),可以看出,安塞县自实施退耕还林(草)工程以来,耕地面积总体呈现下降趋势,而且表现出明显的阶段性:第一阶段为急剧减少期,耕地总面积由 1998 年的 $9.77 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 快速减少为 2003 年的 $7.28 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 减少了 25.6%;第二阶段从 2003 年开始,为缓慢减少期,耕地总面积年均减少率明显降低,这主要是因为退耕还林(草)工程后期,适宜退耕的坡耕地越来越少,而且政府对工业和城乡建设等占用农用地的管理更加严格。由于 1998 年以来,安塞县总人口呈缓慢增长趋势,耕地总面积的减少速度明显高于人口增长速度,因此人均耕地面积呈下降趋势,而且表现为两个阶段性。1999—2003 年,人均耕地面积呈现出大幅下降的趋势,由 1998 年的 $0.6454 \text{ hm}^2/\text{人}$ 减少到 2003 年的 $0.4686 \text{ hm}^2/\text{人}$; 2003 年后,人均耕地面积缓慢减少。林地面积呈明显上升趋势,由 1998 年的 $5.64 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 增加为 2009 年的 $1.07 \times 10^5 \text{ hm}^2$, 林地面积的增加主要源于退耕还林(草)工程的实施,其中退耕还林 $7.79 \times 10^4 \text{ hm}^2$, 全县森林覆盖率已由 1998 年的 14.1% 上升到 2009 年的 36.3%。

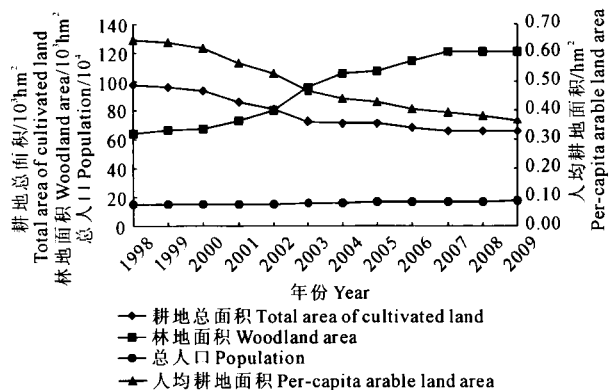


图 1 安塞县 1998—2009 年耕地、林地面积和人口变化

Fig. 1 Change of farmland and woodland area and population in Ansai County from 1998 to 2009

由图 2 可以看出,安塞县自退耕还林(草)工程实施以来,农林牧土地利用结构发生了明显变化,耕

地面积所占的比重不断减少,林地面积所占比重一直呈增加的趋势,而牧草地面积呈减少趋势。在退耕还林(草)工程中,安塞县农民因地制宜地栽种经济林、人工种草、舍饲养羊,通过大规模补种果树、兴建果园,营造基本农田,推动商品型生态农业的快速发展。其中,果园地面积由 1998 年的 $6.94 \times 10^3 \text{ hm}^2$ 提高到 2009 年的 $1.40 \times 10^4 \text{ hm}^2$,全县果园面积增加了 1.02 倍;农林牧用地中林地比重由 1998 年的 22.18% 上升到 2009 年的 42.47%,林草比重增长了 11.3%。全县人工种草面积由 1998 年的 822 hm^2 增至 2009 年的 $4\ 262 \text{ hm}^2$,而草地总面积由 1998 年的 $1.25 \times 10^5 \text{ hm}^2$ 减少为 2009 年的 $1.00 \times 10^4 \text{ hm}^2$,草地减少的主要原因是:退耕还林(草)政策推出后,之前的山坡荒草地和林草间作草地大多补植树木,发展为林地;虽然自退耕还林(草)工程实施以来,安塞县人工草地面积不断增加,但人工草地面积占牧草地总面积的比重很小,因此,草地总面积呈不断减少的趋势。

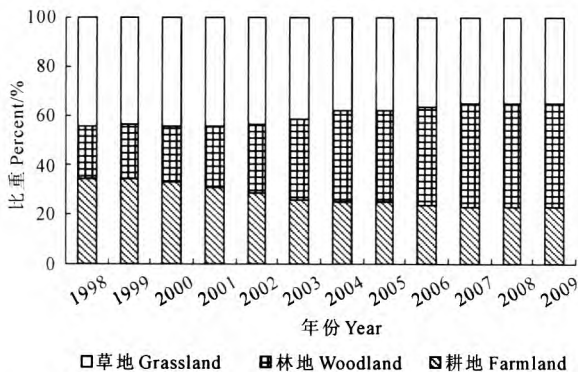


图 2 安塞县 1998—2009 年农林牧土地利用结构变化

Fig. 2 Land use structure of agriculture, forestry and animal husbandry in Ansai County from 1998 to 2009

退耕还林(草)工程的实施对农业资源的质量也产生了一定影响。据研究,黄土丘陵沟壑地区的土壤,在坡度 $< 31^\circ$ 的范围内,随着坡度的增大,降雨强度对土壤侵蚀的影响增大^[16]。退耕还林(草)工程是将坡度 $> 25^\circ$ 、不易耕种的土地以及产量不高的土地退下来造林种草,集中在高产土地上种植农作物。由于坡耕地大面积减少,林草面积增加,耕作措施发生变化,退耕还林(草)工程的实施对减少区域土壤侵蚀的作用是显著的^[17]。随着退耕年限的增加,安塞县蒸发量、干旱指数呈现下降趋势,径流量和含沙量均大幅下降,各水文因子呈现出整体持续向好的趋势^[17]。1998 年,安塞县实际有效灌溉设施面积为 $1.55 \times 10^3 \text{ hm}^2$,水浇地面积 $1.83 \times 10^3 \text{ hm}^2$,仅占耕地总面积的 1.87%。退耕还林(草)工程中,全县加强

了农田水利基础设施建设,2009 年末,有效灌溉设施面积为 $1.87 \times 10^3 \text{ hm}^2$,水浇地面积占常用耕地面积的比例明显增加。坡耕地减少,林草面积增加,农田水利设施建设等,都有效地降低了土壤侵蚀模数,减少了水土流失面积,提高了土壤保水保肥性能,农业资源的质量显著提高。

由于退耕还林(草)工程的实施,农业资源结构发生变化,资源质量明显提高,对粮食生产也产生了一定影响。加之,耕地面积大幅度减少、退耕补贴及时发放、农民进行小规模种植等,有了对耕地增加相应物质投入的能力。相对于退耕前的广种薄收,粮食单产明显增加,由 1998 年的 $1\ 727 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$ 增长为 2009 年的 $2\ 819 \text{ kg} \cdot \text{hm}^{-2}$,粮食总产量并没减少,人均粮食占有量维持在比较稳定的水平。另外,退耕还林(草)以来,安塞县粮食作物种植面积大幅度下降,粮食种植种类也较退耕前减少,主要是小杂粮种植面积和规模普遍下降。

2.1.2 退耕还林(草)工程对农业产业系统的驱动作用 退耕还林(草)工程隐含了如下要求:在改善生态环境的基础上顺应市场经济规律,加快农业产业结构优化调整的步伐,提高土地利用效率,建设稳产高产农业,发展主导产业和支柱产业,促进地区经济发展。安塞县通过实施退耕还林(草)工程,将生态建设与农村经济发展有机结合起来,积极发展商品型生态农业,支持发展菜、果、畜等优势产业,逐步调整农林牧产业结构比例,增加农业综合效益,农村经济发展活力增强,促进了农业生态经济系统的全面发展。

从农业产值结构(图 3)分析,退耕还林(草)工程实施以前,种植业和畜牧业是安塞县农村经济的两大支柱产业,1998 年其产值分别占农业总产值的 69.08% 和 26.33%。由于林草资源的强制性保护,种植业和牧业产值分别由 1998 年的 2.29×10^4 万元和 8.722×10^3 万元降低到 2001 年的 2.124×10^4 万元和 3.76×10^3 万元,2001 年种植业和牧业产值分别占农业总产值的 64.12% 和 11.35%。由此可知,退耕初期种植业和草畜业规模都显著缩小。随着退耕还林(草)工程的推进,粮食作物种植面积显著减少,农民在政府引导下转而以种植蔬菜、水果等经济作物为主,扩大了林果业、棚栽业等高科技含量产业的规模,农作物种植结构发生明显改变,经济作物种植面积不断增加。全县水果产量由 1998 年的 $2.99 \times 10^7 \text{ kg}$ 增加到 2009 年的 $6.63 \times 10^7 \text{ kg}$,2009 年的果业产值为 1.214×10^4 万元,是 1998 年果业产值的 3 倍。温室大棚数量由退耕前的不足 1 000 座,发展

到 2009 年的 3.084×10^4 座;2009 年全县大棚蔬菜总产量 1.527×10^8 kg,实现总产值 2.06 亿元,棚均收入 6 666 元,蔬菜产值占农业产值的比重一直呈增长趋势(图 4),由 1998 年的 3.6% 发展到 2009 年的 43.0%。

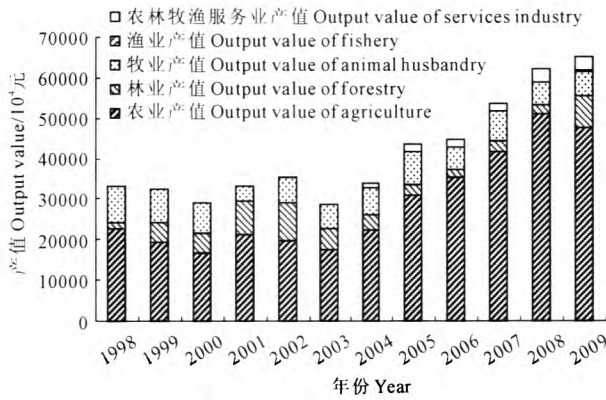


图 3 安塞县 1998—2009 年农业产值结构
Fig.3 Structure of agricultural output value in Ansai County from 1998 to 2009

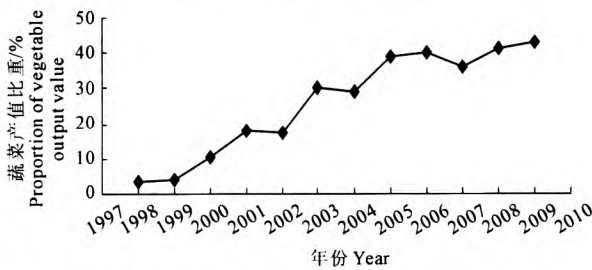


图 4 安塞县 1998—2009 年蔬菜产值占农业产值的比重
Fig.4 The proportion of vegetable in agricultural output value in Ansai County from 1998 to 2009

棚栽业、林果业等的快速发展,不仅增加了农业产值,还带动了工副业如运输业、仓储业、服务业等相关产业的发展,2009 年的工副业贡献率较 1998 年增长了 14.0%,产业态势明显好转。但是,目前安塞县农产品大多以未加工的初级产品的形式直接出售,农产品加工业未得到有效发展,农产品后续产业仍有很大的发展空间。

退耕还林(草)工程实施以来,安塞县农业正逐步由传统的以粮食生产为主的生产结构向以植树造林种草为主,强调生态、经济双重效益的生产结构转变。随着农林牧产业结构的调整,安塞县商品型生态农业产业的布局也表现出一定的规律。目前,形成了三种农业产业布局模式^[13,18-20]:① 以种植大棚蔬菜、瓜类等经济作物为主,并结合城镇需求发展工副业和服务业的“农一副”型——主要位于城镇或交通主干道周边区域;② 充分利用林草资源发展养殖业和林果业的“果—农、草—牧”型——距城镇或交通主干道较远,区位优势不明显;③ 农用地一般以梯田和山坡地为主或全部为山坡地,主要利用有限的耕地资源种植粮食作物,开发山地林草资源发展林草畜牧业的“林、草—牧—农”型——远离城镇或交通主干道,其区位处于劣势。

2.1.3 退耕还林(草)工程对农村社会的影响 据调查,退耕还林(草)工程实施以前,由于种植业规模大,农村外出务工人员相对较少,如今大规模的退耕还林(草)使耕地面积减少,农业劳动强度降低,从事农业生产活动的劳动力比重越来越低,由 1998 年的 85.83% 减少到 2009 年的 64.45% (表 1),部分农民从繁重的农业生产劳动中解脱出来,加快了农村剩余劳动力向二、三产业的转移,扩大了农民增收的途径和渠道,加上退耕补助的发放,农村人均收入有了较大增长,2009 年农民人均收入 4 646 元,是 1998 年的 3.1 倍(表 1)。退耕还林(草)工程,促进了农村产业结构的调整,在短期内显著地促进了劳动力就业结构的变化和农民收入的增加,加速了商品型生态农业建设速度,农村经济增长对农业的依赖程度逐渐降低^[21],农村水利、交通、电力等基础设施日益完善,农民生活质量明显改善,全面推进了农村社会发展。2009 年安塞县农村城镇化率为 24.90%,人均地区生产总值达到 3.83 万元,农村社会保障得到加强,其覆盖率达到 21.40%,农村社会经济发展水平不断提高。

表 1 安塞县 1998—2009 年农业劳动力比重和农民人均纯收入

Table 1 The proportion of agricultural labors and per capita net income of farmers in Ansai County from 1998 to 2009

项目 Items	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998
农业劳动力比重/% Proportion of agricultural labors	64.45	69.62	74.90	74.92	77.24	76.22	78.31	75.94	80.90	84.85	86.32	85.83
农民人均纯收入/元 Per capita net income of farmers/yuan	4646	3904	3295	2609	2399	2196	1966	1826	1818	1706	1605	1504

2.2 退耕还林(草)工程对商品型生态农业发展的制约

通过以上分析,退耕还林(草)工程的顺利推进

对于安塞县商品型生态农业的快速发展表现出了明显的正效应,农业资源承载力明显增大,为其后续产业的发展提供了条件,农业产业内部结构有进一步

优化升级的空间。但由于相关政策对资源开发利用的限制和强制作用,造成了农业资源的闲置和浪费,相关产业发展缓慢,产业链建设相对滞后,一定程度上制约了商品型生态农业发展速度。

以草畜业为例,由于退耕还林(草)政策要求封山绿化、禁止放牧,畜牧业规模缩小,原有草畜产业劳动力大量转移,畜牧业产值比重明显下降(图 3),出现了牧草资源大量闲置和浪费的现象。据近年来的农户问卷调查资料,在保证草地资源不退化而又不大量浪费的前提下进行舍饲养殖,2005 年以来平均每年每公顷人工草地可承载 15 只羊或 3 头大家畜(牛、马、驴、骡),天然牧草地可承载 5 只羊或 1 头

大家畜(牛、马、驴、骡)。根据当年实有牧草地面积和大牲畜与羊的实际数量之比,计算出草地理论最适载畜量(表 2),可以得出,2005 年实际载畜量占理论最适承载量的比例最大(42.96%),2008 年仅占理论最适承载量的 19.36%,因此,安塞县利用草地资源扩大畜牧养殖业规模的空间很大。由于封山禁牧绝对化,人工草地以外的林草资源基本得不到开发利用,舍饲养殖前期成本投入较大等因素,影响了农民的积极性,导致畜牧业规模较退耕前大幅下降,林草资源后续产业链建设缓慢,一定程度上阻碍了商品型生态农业的快速发展。

表 2 安塞县 1998—2009 年林草相关畜牧业情况

Table 2 Situation of animal husbandry related to grassland in Ansai County from 1998 to 2009

年份 Year	实际载畜量 Actual amount of livestock		大家畜:羊 Large livestock: sheep	草地面积(10 ³ hm ²) Grassland area		理论最适载畜量 Theoretical optimum livestock capacity	
	大家畜/头 Large livestock	羊/只 Sheep		人工草地 Artificial grassland	天然牧草地 Natural grassland	大家畜/头 Large livestock	羊/只 Sheep
2009	16641	32620	1:1.96	4.2617	95.881	78062	153019
2008	15267	27328	1:1.79	4.1284	94.694	78851	141143
2007	24064	62591	1:2.60	4.1284	94.943	70601	183635
2006	20421	52180	1:2.56	3.9801	99.005	73423	187612
2005	23028	131639	1:5.72	3.8474	103.351	53606	306436
2004	25551	174741	1:6.84	3.9050	104.345	—	—
2003	30891	236416	1:7.65	3.8871	112.732	—	—
2002	27680	169800	1:6.13	3.5660	120.292	—	—
2001	25546	69827	1:2.73	3.0516	123.044	—	—
2000	24440	56689	1:2.32	0.9166	123.681	—	—
1999	28352	207777	1:7.33	0.7719	122.421	—	—
1998	29886	271800	1:9.09	0.8221	123.947	—	—

注:由于历史调查资料不全面,1998—2004 年的理论最适载畜量缺省。

Note: The theoretical optimum livestock capacity of 1998—2004 was defaulted due to the absence of historic survey data.

2.3 商品型生态农业的发展对退耕还林(草)工程的反馈作用

安塞县自 1999 年实施退耕还林政策以来,紧紧围绕棚栽、草畜、林果三大主导产业,制定了多项扶持优惠政策,积极引导和调动农民群众发展主导产业,其商品型生态农业建设取得了显著成效,增加了农民收入,促进了农村社会的发展进步,对退耕还林(草)工程的顺利推进和实施效果的巩固,起着积极的响应作用。

商品型生态农业的发展能有效促进退耕还林(草)工程的顺利推进,是退耕还林(草)成果巩固的有力保障。根据 2010 年 7 月安塞县农户问卷调查资料(此次农户调查共涉及安塞县南中北 3 个区位 12 个乡镇的 51 个行政村,共获得调查问卷 435 份),约 90% 的退耕农户反映,一旦政府停止补贴,现有

基本口粮田产出的粮食难以维持生计,可见,退耕农户对退耕补助到期后的长远生计和经济收益保障问题最为关注,如果退耕农民长期找不到新的收入增长点,那么,林草地复垦的可能性是存在的。因此,退耕成果的巩固与可持续性问题归根到底是退耕农民是否会复耕的问题,而农村经济收入是否增长、农民经济状况是否得到了改善成为退耕还林(草)成果巩固的关键^[21-22]。商品型生态农业的发展,通过农业产业结构的调整,积极培育新的替代产业,农村劳动力向二、三产业转移,农民收入持续增加,农民增收对耕地的依赖性减小,从长远上解决了退耕农户的生计与经济收益问题,防止了退耕地复垦现象,保障了退耕还林(草)工程的顺利进行,有效巩固了退耕还林(草)成效。而且,随着商品型生态农业的发展,产业链网结构得以延伸,产生了新型生态农业

生产模式,从另一个角度巩固了退耕还林(草)成果。例如,随着退耕还林(草)政策的逐年推进,安塞县畜牧业规模明显缩小,而蔬菜大棚的规模不断扩张,现有农家肥已远远不能满足大棚蔬菜的需要,肥料短缺已经成为制约棚栽业发展的一个重要因素。与其需求相适应,商品型生态农业山地生态循环模式发展起来,通过在山顶舍饲养殖来解决山腰蔬菜大棚肥料短缺的问题,并配套沼气设施,实现了沼渣还田、沼液施肥、沼气照明做饭的生态循环,不仅解决了蔬菜大棚肥料短缺的问题,还解决了农民的薪柴问题,防止了农民上山砍柴伐薪的现象,有效巩固了退耕还林(草)工程的实施效果。

另外,退耕还林(草)过程中,安塞县按照商品型生态农业的理念,始终坚持巩固退耕还林(草)成果与解决退耕农户长远生计相结合,生态改善与农业发展相结合的原则,逐步建立起促进生态改善、农民增收和经济发展的长效机制。通过加大基本口粮田和农田水利设施建设,加强农村能源建设,推进生态移民,全面开展集体林权制度改革工作,调整退耕还林(草)规划,继续安排荒山造林计划,对开发建设项目等占用的退耕还林地采取异地恢复造林措施,发展大棚蔬菜等后续产业等来保证退耕还林(草)工程的顺利推进和成果的有效巩固。

3 结论与建议

退耕还林(草)工程的实施对安塞县商品型生态农业的发展表现出重要的影响效应。退耕还林(草)工程的实施对商品型生态农业资源与产业系统以及农村社会进步具有明显的正效应:农业资源结构得以优化,资源质量提高,农业产业结构不断调整,农村劳动力向二、三产业转移,农民收入水平显著提高,2010年全县农民人均年收入是1998年的3.7倍,年均增长11.5%,农村社会综合发展水平普遍提高。同时,退耕还林(草)工程的实施对商品型生态农业的发展也具有一定的约束性:由于林草资源的强制保护,畜牧业规模明显缩小,2008年实际畜牧量仅占草地理论最适承载量的19.36%,造成了农业资源的闲置和浪费,相关产业链建设相对滞后,产业与资源的相关性降低,一定程度上制约了商品型生态农业的快速发展,农业产业结构存在进一步优化升级的空间。而且,商品型生态农业的发展一定程度上保证了退耕还林(草)工程的顺利推进,有效巩固了退耕还林(草)成果。因此,在今后的生态建设和农业发展中,要继续稳固现有退耕还林(草)成果,进一步抓住退耕还林(草)工程为商品型生态

农业发展带来的机遇和条件,合理调整农业产业结构,发展林草相关产业、农产品加工等后续产业,完善农业产业链网结构,提高农业资源与产业的一致性,实现农业资源合理、高效利用,促进农业生态经济系统的协调可持续发展。

参考文献:

- [1] 王继军,谢永生,卢宗凡,等.退耕还林还草下生态农业发展模式初探[J].水土保持学报,2004,18(1):134-137.
- [2] 姚蓉,延军平,刘小莉,等.退耕还林中延安市农业产业结构调整效益评价[J].水土保持通报,2008,28(6):155-157.
- [3] 胡霞.退耕还林(草)政策实施后农村经济结构的变化:对宁夏南部山区的实证分析[J].中国农村经济,2005,(5):63-70.
- [4] 戴广翠,赵金成,蒋立,等.退耕还林工程对农业生产影响的经济分析——退耕农户生计外推分析[J].林业经济,2009,(9):48-55.
- [5] 姚顺波,张晓蕾.退耕还林对农业生产结构影响的实证研究——以陕北吴起县为例[J].林业经济问题,2008,28(5):390-394.
- [6] 何毅峰,谢永生.退耕还林(草)对农业产业结构调整影响研究——以陕西省吴起县为例[J].安徽农业科学,2009,37(16):7723-7733.
- [7] 王继军.“退耕还林还草”的生态经济学基础[J].农业经济问题,2003,24(8):21-25.
- [8] 李奇睿,王继军.退耕还林工程对米脂县农业生态经济演变过程的影响[J].水土保持通报,2010,30(3):206-210.
- [9] 苏鑫,王继军,李慧,等.退耕还林后吴起县农业生态经济系统态势分析[J].水土保持通报,2010,30(1):186-190.
- [10] 李奇睿,王继军.“退耕还林(草)工程”实施后安塞县商品型生态农业建设成效[J].干旱地区农业研究,2011,29(1):270-276.
- [11] 刘佳,王继军.黄土丘陵区农业生态系统和经济系统的互动关系——以安塞县纸坊沟小流域为例[J].应用生态学报,2009,2(6):1401-1407.
- [12] 李奇睿,王继军.退耕背景下安塞县商品型生态农业系统耦合关系[J].农业工程学报,2011,27(9):293-298.
- [13] 陈晓安,蔡强国,张利超,等.黄土丘陵沟壑区坡面土壤侵蚀的临界坡度[J].山地学报,2010,28(4):415-421.
- [14] 安塞县统计局.1998—2009年安塞县统计年鉴[Z].安塞:安塞县统计局,1999—2010.
- [15] 李银智,李明.1998—2009年安塞县土地利用现状变更调查汇总[R].安塞:安塞县国土资源局,1999—2010.
- [16] 谢红霞,李锐,杨勤科,等.退耕还林(草)和降雨变化对延河流域土壤侵蚀的影响[J].中国农业科学,2009,42(2):569-576.
- [17] 朱会利,杨改河,韩新辉.陕北安塞县水文要素变化特征分析[J].西北农林科技大学学报(自然科学版),2011,39(8):178-184.
- [18] 王继军.黄土高原商品型生态农业研究[J].生态经济,1999,(4):41-43.
- [19] 王继军.流域生态经济系统建设模式研究[J].生态经济,2005,(10):136-140.
- [20] 虎陈霞,傅伯杰,陈利顶.浅析退耕还林还草对黄土丘陵沟壑区农业与农村经济发展的影响[J].干旱区资源与环境,2006,20(4):67-72.
- [21] 易福金,徐晋涛,徐志刚.退耕还林经济影响再分析[J].中国农村经济,2006(10):28-36.
- [22] 宋先松.西部地区生态建设补偿机制和评价体系研究[D].西安:西北师范大学,2005.