

渭北旱塬县域农业持续发展策略

刘玉凤¹, 樊鸿章²

(1. 杨凌职业技术学院农学系; 2. 杨凌职业技术学院林学系, 陕西 杨陵 712100)

摘 要: 渭北旱塬农业的持续发展, 对于实现区域内部农民增收、经济发展及生态环境改善有着重要的意义。在分析黄土高原县(市)资源状况的基础上, 探讨了县域农业持续发展策略的内涵与意义, 确定了渭北县域农业持续发展的重点和方向, 提出以水肥资源持续利用为中心的农业发展模式和相应配套的技术措施, 以保证农业生产可持续发展。

关键词: 渭北旱塬; 农业资源; 县域农业; 持续发展; 发展模式

中图分类号: S181; F301.24 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-3409(2004)03-0223-03

The Agricultural Sustainable Development Strategy of the County Area in the Arid Plateau of the North Weihe River

LIU Yu-feng¹, FAN Hong-zhang²

(1. Agronomy Department, Occupation Technical College of Yangling;

2. Forestry Department, Occupation Technical College of Yangling, Yangling 712100, Shaanxi, China)

Abstract: The agricultural sustainable development in the arid plateau of north Weihe River played very important role in increasing the farmers' income, promoting the development of the economy and improving the eco-environment. Based on many years' work, we studied the meaning of the agricultural sustainable development in the county area. And more, according to the research of the resources condition of the county area in the Loess Plateau, we establish the direction of the agricultural development of the county area, and bring up the agricultural development mode which centered as water and fertilizer use and the corresponding technique measure to guarantee the sustainable development of the agricultural production.

Key words: the arid plateau of the north Weihe River; agricultural resources; county area agriculture; sustainable development; development mode

渭北地区的农业生产是陕西省的主要生产基地, 也是维持区域粮食平衡的重要保障, 对解决陕西的粮食问题、农民增收、发展经济及改善农业环境有着重要的意义。渭北旱塬地区的农业生产具有波动式前进的特点, 如何采取有效的措施来开发渭北旱塬的农业资源, 实现区域农业生产与经济的可持续发展, 受到各级政府部门的高度重视。我们基于渭北旱塬以前生态农业示范基地建设的实践, 探讨县域农业持续发展的策略, 为改善该区域生态环境和农业可持续发展提供科技支撑。

1 县域农业持续发展策略的内涵与意义

1.1 县域农业持续发展策略的内涵

由于不同的地方具有不同的人口、资源、环境和经济等发展要素的组合条件, 发展的基础和对发展目标的要求也存在差别。因此, 在迈向可持续发展的过程中, 也必然具有路径选择和措施运用等方面的差异。县域农业持续发展策略是指

在近期内, 一个县(市)农业持续发展的重点、发展方向以及在生产力水平上的总体布局和发展模式。一般而言, 它涉及到可持续发展的目标、路径、方法、措施等相关要素, 并由此而组成区域可持续发展的综合体系, 指导区域可持续发展的实践工作。

县域农业持续发展策略是在区域发展战略的基础上, 对规划的地域、内容及其它因素进一步限定, 使这一地区农业发展的战略部署更加清晰化、具体化、直观化, 更贴近一个县的资源实际, 对生产的指导作用具可操作性。县域农业持续发展策略包括了农业、环境、资源、经济等方面的共同持续发展, 其核心问题是农业资源的合理开发、利用及保护。它的主要任务是对一个县(市)的农业资源状况进行全面的调查, 分析其特点(优势资源、短边资源)、存在问题, 在此基础上提出资源开发、利用应朝哪个方向发展, 发展的重点是什么, 采取什么样的发展模式及关键技术, 最后提出综合实施方案。

县域农业持续发展策略追求的目标是: 在一个行政县

收稿日期: 2004-03-05

基金项目: 杨凌示范区重点推广项目(99KJ10)。

作者简介: 刘玉凤(1962-), 陕西合阳人, 副教授, 主要从事农业生态学教学与科研工作。

(市)所管辖的区域内,农、林、牧、副、渔等各组形成有机整体,在系统内物流、能流、信息流、价值流都处于有序和协同的状态,使自然再生产和经济再生产能稳定发展,以达到农业生产、生态环境和社会经济的持续发展,实现生态、经济和社会效益的同步提高。

1.2 县域农业持续发展战略的意义

渭北旱塬是陕西乃至西北地区农业最具发展潜力的区域之一,但由于生态、经济和社会诸方面的原因,许多区域缺乏水土保持防护体系,干旱和水土流失严重;土地利用结构不合理,土壤肥力退化,土地生产力低下;生产经营单一,粮食产量低而不稳,林牧业薄弱;农民经济收入低,生活贫困;人口增长过快,致使农业生产面临着三大挑战:如何满足由于人口增长而引起的农产品需求、如何保持和进一步提高经济效益、如何阻止自然资源耗竭和农业生态环境日益恶化的趋势。为了解决农业生态系统所面临的压力,农业就必须按照持续发展的原则和目标来发展。达到保证食物供给、粮食安全,消除饥饿,提高人民生活水平;发展农村经济,增加农民收入,消除贫困;保护和改善资源环境,实现资源永续利用的目的。所以,该区农业生产健康、稳步地发展,对于实现区域内粮食供需平衡,迅速发展经济具有重要意义。

2 渭北旱塬农业资源的特点

渭北旱塬地处黄土高原丘陵沟壑区的南部,关中平原的北部,包括延安地区的南五县即黄龙、洛川、富县、宜川、黄陵;关中地(市)所辖的铜川城区、郊区、耀县、宜君、韩城、合阳、澄城、白水、蒲城、富平、长武、彬县、旬邑、淳化、永寿、陇县、千阳、麟游、凤翔、宝鸡等 25 个县(市)。它是陕西省主要的农业耕作区,其农业资源具有以下主要特点:

(1)人均占有耕地较多。渭北旱塬各县区地形地貌以黄土高原沟壑为主,塬面开阔平坦,面积约占渭北旱塬的 35%。人均耕地占有量平均为 0.16 hm^2 ,比陕西的关中地区人均占有耕地多两倍。大部分耕地土层深厚,土质良好,蓄水保墒性能好,具有形成农业高产土壤的基础条件。

(2)各种气候资源搭配较好。该地区属于暖温带、半干旱、半湿润大陆性季风气候区,充足的光照、较大的昼夜温差以及搭配较好的有限降雨,为发展林果业、特种作物、专用粮食的生产提供了有利的气候资源,但也存在干旱、冻害、干热风等自然灾害的严重威胁。

(3)林业资源丰富。该区林地面积超过 170 多万 hm^2 ,且品种繁多,尤其近几年在实施山川秀美的过程中,植树造林效果显著。以苹果为主的经济果林发展较快,种质资源丰富、果品质优。2003 年陕西省申报的苹果产地保护权,该区为主要地域,使广大的果农受益,果农生产的积极性高涨,苹果产业已成为合阳、澄城、白水、黄陵、洛川、宜君、长武、彬县等县的支柱产业。

(4)粮食生产潜力较大。该区大于 10°C 的积温为 $2517 \sim 3412^\circ\text{C}$,大部分地区高于 3000°C ;年日照时数 $2259 \sim 2924$ 小时,大部分在 2400 h 以上,昼夜温差大($12 \sim 14^\circ\text{C}$),雨热同季,是优质专用小麦、特种玉米、薯类、豆类、杂粮等作物生长的最适宜区。1991~2000 年,该区粮食单产平均增长 $61\% \sim 109\%$,这一超常的增长与技术、能量的密集投入分不开,也说明了在该区只要增加养分的投入,提高利用率,强化土壤水分效应,建好基本农田,更新农作物品种,优化栽培技

术,广泛应用农业高新技术,提高土地的利用率是可能的。

(5)畜牧业发展基础好。草地是农业生态系统的重要组成部分,该区有较大的天然、改良和人工草地,目前该区草地总面积达 130 多万 hm^2 ,天然草场占 93.9% ,人工草场占 3.6% ,改良草场 2.5% ,草地占总土地面积的 31.5% 左右。丰富的草场资源为发展畜牧业提供了物质基础。近几年,以绵羊、奶山羊、奶牛、秦川牛为主的畜牧业基地建设发展速度较快,其奶制品在全国占有一定的市场份额。

3 渭北旱塬农业持续发展的重点及方向

渭北旱塬农业资源的特点主要为较大的土地面积,优良的土壤基础,多样的气候条件,丰富的动植物资源,再加上近几年综合治理成功的经验,实现农业的持续发展是能够实现。区域发展的基本方向应以粮食和食物生产为核心,依靠科技进步,实施综合开发;以建设基本农田为突破口,种草种树,退耕还林还牧,促进县域生态环境的恢复与重建;以农业结构的调整及建设为基础,资源开发与持续利用为契机,带动经济的全面发展。在实施过程中应抓好以下重点:

(1)农业基础建设以建设基本农田,营建防护林网为重点。

(2)农业技术的密集投入应以应用良种、覆盖栽培、培肥地力和建立“土壤水库”为重点。

(3)产业结构调整要因地制宜地发展高产优质、专用作物或特种作物,实施“三元结构”,大力发展养殖中的节粮型、食草型畜禽为重点。

(4)在经营方式上以培育市场,提高劳动者素质,加强技术培训推广应用为重点,走高产、稳产、优质、高效的现代化经营之路,促进农业的持续发展。

4 县域农业持续发展模式

渭北旱塬农业持续发展的实质是根据各县(区)资源的特点以及科学的评价体系,合理布局农、林、牧、副、渔各业的生产。以耕地为主体,全面开发利用各种土地资源;开源节流并重,挖掘水资源的利用率和利用效率;不断提高农业科技含量,发展以土地、劳力、技术集约为特征的生产技术;协调生态保护和发展的关系。为此,必须运用新型的生态农业技术体系,大力推广以下的生态农业模式。

4.1 以提高土地利用率为为主的立体农业技术

渭北的 25 个县耕地面积为 115.24 万 hm^2 ,大部分为一年一熟单作种植,单产较低。根据陕西省区划办渭北农地改造计划,到 2010 年耕地面积减少 11.67 万 hm^2 ,耕地降至 103.57 万 hm^2 ,而人口增长及工业发展需要增加的粮食只能靠提高单产来解决。所以,农业生产中必须运用立体农业技术,提高土地生产率。

(1)立体种植。在各县以粮食生产为主的平原区、宽梯田上,发展粮—粮型、粮—经型、粮—饲型、粮—菜型等种植模式。如玉米//大豆、小麦/玉米、玉米×豆类等。在以果树生产为主的县区,以果—林、果—粮、果—经为主。如枣//粮(棉、花生、瓜等)。

(2)立体养殖。畜牧业的发展可采取立体养殖的形式提高土地利用率,如上层养鸡(鸽、鹌鹑),中层养兔,下层养猪等,在有限的空间分层配置畜、禽、虫等动物。

(3)立体种养。根据各地的环境特点分别采取旱地、林

地、庭院、果园和菜园立体种养系统,如在果园内种草、养鸡,在庭院内上种葡萄下养兔或种植食用菌等。将植物、动物、微生物分层安排,以最大限度地利用空间。

4.2 以小流域综合治理为主的生态建设模式

渭北旱塬有数百条以上的小流域,对这些小流域采取农耕技术措施(如带状种植、等高线耕作、垄沟种植等)、生物(种植林、草)措施、水土保持工程措施等,改变微地形,增加地面覆盖物,建立农、林、牧复合生态系统,通过修筑梯田、建设截流防冲、护岸工程等,保持水土,彻底改善小流域的生态环境。达到“坡耕地梯田化、沟壑川台化、荒山荒坡绿化、生物搭配合理化、耕作技术科学化、工程措施有规划”。

4.3 以户用沼气系统为中心的再生能源利用模式

农村户用沼气系统的建设是农村再生能源利用的主要途径,在农业增效、农民增收、保护和改善农业和农村生态环境中发挥重要作用。在渭北应普遍推广“三结合”“四位一体”和“五配套”的良性循环生态农业模式。“三结合”模式是将沼气池、厕所、畜禽舍(圈)结合起来,使厕所、畜、禽舍的粪便进入沼气池发酵,生产沼气、沼液和沼渣,改善农村庭院环境卫生,解决农户炊事照明用能和农业用肥问题。“四位一体”的生态温室模式,是以土地资源为基础,太阳能为动力,沼气为纽带,在农户庭院或田园,将日光温室、畜禽养殖、沼气生产和蔬菜、花卉种植有机结合,四者相互依存,优势互补的能源生态综合利用体系。“五配套”的生态果园模式,是以农带牧、以牧促沼、

参考文献:

- [1] 上官周平,李秧秧.控制水土流失,整治黄土高原生态环境[J].科学对社会的影响,2001,(1):16-19
- [2] 上官周平,谢永生,彭珂珊,等.黄土高原坡耕地治理与生态环境建设[J].水土保持通报,2000,20(7):17-20
- [3] 上官周平.西北地区粮食生产潜势及其开发[J].农业工程学报,1998,14(2):13-18
- [4] 上官周平.提高陕北渭北地区粮食生产能力的战略选择[J].农业现代化研究,1998,19(3):73-76
- [5] 王留芳.农业生态学[M].西安:陕西科技出版社,1999
- [6] 卢宗凡,梁一民,刘国彬.中国黄土高原生态农业[M].西安:陕西科技出版社,1997
- [7] 张朝辉.户用沼气系统建设现状评析[J].杨凌职业技术学院学报,2003,(3):34-37
- [8] 周长安.县域经济发展中的主导产业[J].陕西农业科学,2004,(1):52-54

(上接第139页)

的41%。因此,陕北地区的治理,对有效控制水土流失,缓解黄河下游河道的淤积,实现“河床不太高”和黄河长治久安意义重大。2002年9月,水利部、陕西省人民政府、中科院决定联合创建陕北水土保持生态建设示范区。规划中,陕北水土保持生态建设示范区将以科技为支撑,按不同类型区进行以沟道坝系为主的水土保持综合治理,合理开发利用水土资源,促进退耕还林还草和生态自我修复^[9]。

3.6 加强国情法制教育

参考文献:

- [1] 孟娜,江国成.我国西部水土保持不容乐观[M].北京:新华社,2002
- [2] 解焱.环境可持续能力排行榜 我国排在世界末尾[N].中国青年报,2002-04-10
- [3] 姚蓉.21世纪我国人口、资源与环境问题之研究[J].水土保持研究,2004,11(1):67-70
- [4] 魏杰.中国环境与环境经科学[J].科学中国人,2003,(12):14-15
- [5] 张鲜堂.野蛮生产的代价:中国生态环境损失报告[N].中国经济时报,2002-03-29
- [6] 韩兴,章瑞银.论生态系统修复与区域可持续发展的关系[J].水土保持研究,2004,11(1):198-200
- [7] 唐慧中,郑晓风.长江流域黄土丘陵区综合治理模式初探[J].水土保持研究,2004,11(1):31-32
- [8] 李立新,陈英智,马景胜.蚂蚁河流域水土流失与水土保持生态建设[J].水土保持研究,2004,11(1):97-100
- [9] 刘自国,孙太.黄土高原最大的水保生态建设示范区蓝图绘就[J].中国水土保持,2004,(4):19

以沼促果、果牧结合,配套发展的良性循环体系。

4.4 以粮食开发为重点的农业高新技术运用模式

这一模式包括了配套的农业高新技术项目的运用,如模式化的栽培技术;地膜覆盖栽培技术(地膜玉米、小麦、大豆、薯类);旱坡地推广垄沟种植技术;耕地实施沃土计划;秸秆还田、平衡施肥技术等提高土壤肥力;推广杂交小麦、种子包衣等技术提高良种使用率;推广“吨粮田”“双千田”“万元田”等配套的农业技术体系,挖掘生产潜力。

4.5 以提高水分利用率为主的水资源开发利用模式

推广先进的节水灌溉、地面覆盖(生草覆盖、秸秆覆盖、地膜覆盖)、雨水集流补灌等技术,改变传统的沟渠大水漫灌。利用喷灌、滴灌系统,减少农业对水资源的浪费。应用抗旱节水作物品种及配套的栽培技术等农艺措施,提高土壤的蓄水保墒能力,同时重视保水剂、蒸腾抑制剂等化学物质的使用。

4.6 以产业结构调整为中心生产、加工和销售体系

为了带动农业的持续发展,各县区在种好粮食、果树等的同时,还要通过养殖、加工和流通等二、三产业,使粮食、饲料转化增值,将增产、增收、增效相统一。重点是要选好起步产业,发展以农副产品为原料的加工业,以粮食为重点的食物业,大力引进农业企业,加长农业产业链,使初级产品增值,促使传统农业向专业化、社会化、商品化、和现代化的农业生产转变,提高农业生态系统的价值流。