

# 甘肃省设施蔬菜生产现状及发展措施

赵丽玲<sup>1</sup>, 赵贵宾<sup>2</sup>

(1. 甘肃农业大学农学院, 甘肃 兰州 730070; 2. 甘肃省农业技术推广总站, 甘肃 兰州 730030)

**摘要:** 通过对甘肃省设施蔬菜发展现状和存在问题的分析, 阐明了其对农村经济发展的重大意义, 以及甘肃省设施蔬菜发展的优势和条件, 提出了科学规划, 培育设施蔬菜发展的优势区域; 突出特色, 打造“反季节”品牌; 强化技术集成, 提高实用技术普及率; 强化网络, 提高技术服务体系装备水平和服务能力等发展措施。

**关键词:** 设施蔬菜; 生产现状; 发展措施; 甘肃省

**中图分类号:** S626 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2014)02-0052-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.02.021](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2014.02.021)

## Production Status and Development Approach of Facility Vegetable in Gansu Province

ZHAO Li-ling<sup>1</sup>, ZHAO Gui-bin<sup>2</sup>

(1. College of Agronomy, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Gansu Agricultural Technology Extending Stations, Lanzhou Gansu 730070, China)

**Abstract:** The article sums up the development situation and existing problems of facilities vegetable in Gansu province, as well as the great significance to rural economic development, illustrates the advantages and conditions of the facilities vegetable redevelopment and some developing strategies of facilities vegetable development have been put forward in this paper that the scientific planning to foster the advantages regional of the development of facilities vegetables; prominent features to create "off-season" brand; enhanced technology integration, practical techniques to improve penetration; strengthen the network and improve the technical service system equipment and service capabilities.

**Key words:** Facilities vegetable; Production status; Development measure; Gansu province

设施农业在世界上已有100多年的历史, 20世纪80年代已有适应机械化作业的大型连栋玻璃温室, 其耕作、种植、运输等实现了机械化, 加温、通风、施肥、灌溉也实现了自动化<sup>[1]</sup>。经过几十年的发展, 设施农业逐步实现了专业化、标准化、产业化, 范围涉及农作物、果树、蔬菜、花卉、食用菌等, 设施种植面积较大的国家有中国、荷兰、日本、以色列、美国等<sup>[2]</sup>。

我国的温室始于20世纪30年代。80年代中期, 从辽宁南部农村兴起的日光温室, 结构简易、保温性能好, 深受农户的欢迎, 并迅速在北方大面积推广<sup>[3]</sup>, 形成了日光温室产业的雏形<sup>[4]</sup>。由此我国也成为了世界上最大的设施农业国家, 发展水平在近十几年得到了显著的提高, 但与发达国家相比仍有较大差距。发展设施农业是促进传统农业向现代农业转变, 调整农业产业结构, 增加

农民收入的重要途径<sup>[5-6]</sup>。甘肃省由于土地状况、气候条件、生产水平和耕作制度, 以及蔬菜产品的不同需求, 近几年形成了河西走廊灌区、黄河流域、泾河流域、渭河流域和徽成盆地五大蔬菜优势区域, 河西走廊、沿黄区域突出高原夏菜、日光温室冬春淡季生产, 适度发展塑料大棚; 泾、渭河流域突出露地正茬、复种和塑料大棚蔬菜生产, 适度发展日光温室; 徽成盆地突出露地和塑料大棚冬季蔬菜生产。随着全省粮食基本自给, 实现农民增收成为各级政府的主要任务, 设施蔬菜已成为各级政府高度重视, 广大农民普遍欢迎的富民产业。

### 1 设施蔬菜产业对农村经济的意义

#### 1.1 设施蔬菜是高效益、高幅度增长的产业

随着设施农业的进一步发展, 甘肃省设施蔬菜的种植面积逐年扩大。据统计, 2012年甘肃省设施蔬菜面积达9.28万hm<sup>2</sup>, 比2011年(7.03万hm<sup>2</sup>)

收稿日期: 2013-10-30

基金项目: 甘肃省蔬菜产业科技攻关项目(2010-12-01-321)

作者简介: 赵丽玲(1987—), 女, 甘肃白银人, 在读硕士, 研究方向为蔬菜栽培与生理。E-mail: 784016437@qq.com

通讯作者: 赵贵宾(1963—), 男, 甘肃兰州人, 研究员, 主要从事农业技术推广与蔬菜设施栽培工作。E-mail: 530241799@qq.com

增加2.25万 $\text{hm}^2$ ,其中日光温室面积3.88万 $\text{hm}^2$ ,比2011年(3.04万 $\text{hm}^2$ )增加27.6%,增幅显著。2012年全省日光温室平均产值达到37.5万元/ $\text{hm}^2$ ,塑料大棚平均产值达到12万元/ $\text{hm}^2$ 以上,全省设施蔬菜总产值达到210.3亿元;设施蔬菜占全省播种面积的比例不到2.7%,产值占全省农业总产值的21.3%,助农增收效果显著。

### 1.2 吸纳和转移农村剩余劳动力的重要产业

设施农业属劳动密集型产业<sup>[7]</sup>,为城乡居民提供了大量的就业岗位。据调查,甘肃省常年从事设施农业生产的农村劳动力在100万人左右,其中直接从事设施农业生产经营的劳动力约80万人,从事设施农业产品收购、营销、加工贮藏等相关服务的大约有20万人。如白银区从事日光温室生产的劳动力达1.8万人,占全区总劳动力(3.36万人)的53.6%;靖远县东湾乡大坝村现有人口5858人,劳动力1765人,日光温室面积126.7 $\text{hm}^2$ ,每户平均为1166.7 $\text{m}^2$ ,94%的农户有温室,全村不仅实现了现有劳动力100%的就业,而且每年还需雇工10%左右。设施农业已经成为有效吸纳和转移农村剩余劳动力,缓解农民就业压力的重要产业。

### 1.3 促进现代农业发展的支撑产业

发展设施农业,有利于发挥资源优势,也有利于生产领域的扩宽,增加农民收入<sup>[8]</sup>。甘肃省充分利用水土光热资源,发展普及设施蔬菜,规范标准生产,推广配套技术,加速无公害、绿色、有机蔬菜的研发,抓好高效节水日光温室、钢架大棚连片建造等现代农业示范工程,在有限的水土资源条件下,大幅度提高单位面积产量和效益,促进了农民收入大幅度增长。

## 2 生产现状

### 2.1 设施蔬菜的生产规模大,地域优势日益突出

甘肃省设施蔬菜栽培主要有日光温室和塑料大棚。日光温室种植克服了传统露地栽培方式受自然条件的限制,充分利用了太阳能资源,使得秋延后、早春提前<sup>[1]</sup>。所种植的蔬菜品种也从耐寒型扩大为喜暖型,做到了“反季节”蔬菜种植,丰富了城乡居民的“菜篮子”<sup>[9]</sup>。日光温室起步于20世纪90年代,经历了3个阶段<sup>[10]</sup>。1992—1997年是全省日光温室生产的起步阶段,研发了适宜甘肃生产的二代温室,加快了日光温室的推广步伐。日光温室面积由不到1 $\text{hm}^2$ 发展到了6066.7 $\text{hm}^2$ ,年均新增1213.0 $\text{hm}^2$ 。1998—2001年是全省日光温室大规模发展阶段,实施了日光温室翻番工程,充分发挥了财政资金宏观调控和引导优势产业发展的作用,推动全省日光温室快速发展。2001年全省日光温室面积达到1.76万 $\text{hm}^2$ 是1997年的2.6

倍,年均新增面积达到0.29万 $\text{hm}^2$ 。2002年进入了平稳的发展阶段,截至2012年全省日光温室面积3.88万 $\text{hm}^2$ ,并将继续扩大。

塑料大棚起步于20世纪80年代初期<sup>[10]</sup>,多年来随着农业生产水平的提高和资金投入的增加,到2012年全省塑料大棚面积达到5.33万 $\text{hm}^2$ ,普及和受益范围持续扩大。甘肃境内冬季降雨雪少,阴天少,光照充足,具有反季节瓜菜生产独特的气候资源。省内主产区海拔高,病虫害发生轻,污染轻,有机肥源充足,适宜于无公害、绿色蔬菜生产。

### 2.2 科技推广成效显著,增产增效潜力大

科技工作者在一代温室的基础上,研究推广了二代日光温室标准化建造技术,及高垄全覆盖栽培、穴盘育苗及嫁接和有机生态型无土栽培等配套技术。围绕塑料大棚推广春提早、秋延后多层覆盖、多茬种植、无公害农药选择及交替用药等综合配套技术,调优种植结构,茬口由以前的一大茬扩展到早春茬、秋冬茬、深冬茬,基本实现了以市场为杠杆,以需求为导向的生产模式。随着科技的发展,设施设备的不断完善,种植面积的不断扩大,设施农业还有较大的发展空间和潜力。

### 2.3 区域布局向优势产区集中,“一村一品”特色凸显

经过多年的发展,甘肃省设施蔬菜完成了由粗放到集约、低水平种植向高科技发展的升级过程。初步形成了以河西五市及兰州市、白银市为主的日光温室重点产区,该区域2012年温室面积达3.08万 $\text{hm}^2$ ,占全省日光温室面积的79.3%。形成了以天水、陇南、庆阳三市为主的塑料大棚重点产区,2012年该区域塑料大棚面积达4.15万 $\text{hm}^2$ ,占到全省塑料大棚面积的76.8%。同时,以产业化发展为目标,以统一品种、集中种植为特征,走集约化经营道路的专业乡、村越来越多,“一村一品”越来越鲜明。

## 3 存在的主要问题

### 3.1 生产发展不平衡,设施水平差异大

近几年,甘肃设施蔬菜生产的效益总体提高的比较快,但各地发展极不均衡,技术转化和入户率差别更大。特别是科技示范户与一般农户之间,在种植品种、栽培管理技术水平等方面存在着较大差距,造成明显的收益差异。如白银市靖远县日光温室茄子生产水平最高可达37.5万~45.0万 $\text{kg}/\text{hm}^2$ ,河西大部分地区和河东地区平均只有15万 $\text{kg}/\text{hm}^2$ 左右,单位面积产量仅有靖远的1/2。

### 3.2 优势产区的专业化、规模化和区域化存在差异

甘肃设施蔬菜虽然形成了比较集中的优势生产区域,但就区域之间比较,规模化水平、特色区域优势仍有差异;就区域内部结构而言,大部分地方尤其是城郊区,农民缺乏组织,种植品种

繁多且杂乱,专业化程度不高,多以农户为单位进入市场,影响了整体效益的发挥,缺乏强有力的市场竞争力和抵御风险的能力。

### 3.3 面临周边省区设施农业迅速崛起的挑战

近年来,受设施蔬菜种植高效益的利益驱动,新疆、西藏、青海、宁夏、内蒙古等蔬菜调入大省(区),纷纷带领乡村干部、技术人员、企业老板,前往甘肃省设施农业先进市(区)进行实地考察学习,投入大量资金扶持发展,使反季节蔬菜生产有了突飞猛进的发展。据了解,周边省(区)均对以日光温室为重点的设施农业提出了相应的发展规划和对策,加快了建设速度。

## 4 发展的优势

### 4.1 良好的生态条件和社会环境是基础

第一是优越的气候条件。一方面甘肃省冬春季降雪较少,光照充足,晴天多于阴天,具有发展设施蔬菜的气象资源优势。另一方面全省大部分地区为雨养农业区,海拔高,病虫害、农业环境污染较轻。同时,农区畜牧业发达,有机肥源充足,发展绿色有机蔬菜生产的优势明显。第二是各级政府和领导的高度重视。全省各地面向市场,立足走“高投入、高产出”的路子,在“名、优、特、新、精”上做文章,把设施蔬菜作为农村新的经济增长点积极推进。第三是随着设施蔬菜种植效益的提高,农民建温室、塑料大棚的积极性空前高涨。

### 4.2 特有的地域空间做保障

在高海拔地区、高扬程灌区,甚至干旱山区,都开展了设施蔬菜栽培相关试验示范,并取得了成功,为设施蔬菜进沟、上山和向干旱地区拓展提供了科学依据。同时,随着日光温室有机生态型无土栽培技术的开发与推广,有效缓解了水土资源短缺问题,提高土地利用效率<sup>[11]</sup>。

### 4.3 较成熟的技术服务体系为支撑

首先是栽培作物和方式多样化,实现了品种可根据市场需求随时供应,商品供应时间具有灵活性。其次是茬口安排更加科学,由过去的一大茬发展到现在的早春茬、秋冬茬、深冬茬三种茬口,大大提高了温室利用率。第三是套种及立体栽培技术逐步完善。如日光温室“西甜瓜+辣椒”、茄子周年栽培茬口,收入超过30万元/hm<sup>2</sup>。第四是开发了性能优良的新型日光温室结构,以及膜下暗灌、高垄栽培、营养钵育苗技术等新技术,为设施蔬菜再发展储备了比较成熟的技术体系<sup>[12]</sup>。

## 5 发展措施

### 5.1 科学规划,进一步培育设施蔬菜优势区域

根据甘肃省的气候和环境条件,针对不同蔬菜品种生长发育对环境条件的不同需求,制定设

施蔬菜优势区域发展规划,加大政府对日光温室产业的项目投资比重,帮助农民解决金融信贷、水土资源配置、产销组织建设等方面的难题,集中人、财、物,优先开发优势区域。同时,围绕“一乡一业”、“一村一品”,建设优势突出、特色鲜明的专业乡、村,分层次推进优势区域的形成。

### 5.2 突出特色,打造“反季节”品牌

依据资源得到开发利用的原则,建设各具特色、具有规模、竞争力强劲的生产基地。重点是以白银、兰州、武威为中心,建立日光温室反季节蔬菜生产基地。以天水、陇南为中心,建立塑料大棚春提早、秋延后错季蔬菜生产基地。同时,加大地方特色产品的保护和开发,打好“反季节”品牌,提高消费者的认可程度,走以品牌拉动销售和生产的路子。

### 5.3 强化技术集成,提高实用技术普及率

要引进、培育新品种,为设施蔬菜发展贮备更新换代品种,并按优势区域建立示范园,展示新品种、新技术<sup>[13]</sup>。集成创新是农业科技成果应用于农业生产最直接有效的途径。将设施蔬菜生产中的各项增产技术组装配套,并大面积推广普及。同时,积极探索降低生产成本、劳动强度的有效措施,从而提高设施产品的科技含量和种植效益。

### 5.4 提高技术服务体系装备水平和服务能力

首先加大投资力度,增强硬件建设,提高技术服务体系装备水平和服务能力<sup>[14]</sup>。充分应用现代媒介网络、展销会等,改变过去一张嘴、两条腿技术服务方式。其次更新技术人员知识结构,提高科技人员的科技素质和服务能力,为设施农业发展提供智力保证。

### 参考文献:

- [1] 张利华,王少平.日光温室增光保温的研究进展[J].江西农业学报,2010,22(7):136-138.
- [2] 王耀林.国内外设施农业现状及发展趋势[J].中国农业科学,2001,34(1):96-100.
- [3] 李天来.我国日光温室产业发展现状与前景[J].沈阳农业大学学报,2005,36(2):131-138.
- [4] 申茂向,张平.荷兰设施农业的考察与中国工厂化农业建设的思考[J].农业工程学报,2000,16(5):1-7.
- [5] 由海霞,梁银丽.陕北设施农业的效益分析[J].西北农林科技大学学报:社会科学版,2005,5(4):5-9.
- [6] 张汉雄,上官周平.陇中半干旱区生态环境恢复重建与农牧业发展仿真研究[J].山地学报,2003,21(5):513-520.
- [7] 李中华,齐飞.我国设施农业发展现状及发展思路[J].中国农机化,2012(1):7-10.
- [8] 刘光新.浅析设施农业发展中的问题及对策[J].黑龙江农业科学,2011(11):157-15.

# 静宁县农药使用情况及治理对策

张 举

(甘肃省静宁县农业技术推广中心, 甘肃 静宁 743400)

**摘要:** 对静宁县的农药使用现状进行了分析, 阐述了农药污染对生态环境的影响及原因。提出了加大培训力度, 规范用药习惯; 安全、合理、适时使用农药, 降低农药使用总量; 推广使用低毒、高效、环保农药, 减小对环境的污染; 大力推广绿色防控技术; 实施专业化统防统治; 加大农药市场监管力度等可持续治理对策。

**关键词:** 农药污染; 生态环境; 治理对策; 静宁县

**中图分类号:** S481 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2014)02-0055-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2014.02.022](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2014.02.022)

农药是重要的生产资料, 在农业生产中发挥着积极的作用<sup>[1]</sup>。随着农业结构调整, 种植品种增多, 种植方式多样化, 为病虫草害的发生与蔓延提供了更为有利的环境条件。对多数病虫草害, 化学农药防治仍将是更有效和不可替代的防治方法。但随着农药使用量和使用年限的增加, 农药残留量和残留区域逐渐扩大, 农药对生态环境产生的影响也越来越大, 因此, 确定有效的综合治理措施, 对保护生态环境具有重要意义。

## 1 静宁县农药使用现状

静宁是一个农业县, 常年农作物播种面积 98 200 hm<sup>2</sup>, 其中小麦 30 000 hm<sup>2</sup>、玉米 17 000 hm<sup>2</sup>、马铃薯 23 000 hm<sup>2</sup>、瓜菜 7 000 hm<sup>2</sup>、油料 7 300 hm<sup>2</sup>、果品 53 000 hm<sup>2</sup> (其中新植果园套种马铃薯、瓜菜、油料等作物)。农产品生产量大, 市场流通量多, 粮食产量 18 万 t、果品产量 45 万 t、瓜菜产量 10 万 t。近几年来, 随着气温的不断上升和一些外来有害生物的传入, 全县农作物病虫草害中度偏重发生, 农药需求量和用量也逐渐增长。据统计, 2008—2012年, 全县农药使用量总体呈上升态势, 年平均递增率为 4.6%, 2008年总用量为 758.5 t (7.8 kg/hm<sup>2</sup>), 2012年达到 907.5 t (9.3 kg/hm<sup>2</sup>), 农药品种以杀菌剂和杀虫剂为主, 除草剂呈逐年上升态势, 杀螨剂用量依当年螨类发生程度略有变化(表1)。使用农药的

毒性高低统计结果(表2)表明, 低毒农药在 market 占主导地位, 高毒农药基本已从市场退出。2012年, 高毒农药占农药总用量的 0.13%, 主要用于地下害虫的防治, 以土壤处理使用为主。从使用作物分析(表3),

表1 2008—2012年静宁县农药使用按防治对象统计 t

年份	总用量	杀虫剂	杀螨剂	杀菌剂	杀鼠剂	除草剂	植物生长调节剂
2008	758.5	260.0	78	355.8	3.0	58	3.7
2009	793.5	279.6	82	360.2	3.5	65	3.2
2010	830.3	280.0	85	383.6	3.2	75	3.5
2011	868.6	282.0	72	413.3	3.5	95	2.8
2012	907.5	290.0	60	445.0	5.0	105	2.5

表2 2008—2012年静宁县农药使用按毒性统计

年份	总用量 (t)	高毒		中毒		低毒	
		用量 (t)	比率 (%)	用量 (t)	比率 (%)	用量 (t)	比率 (%)
2008	758.5	20.0	2.64	65	8.57	673.5	88.79
2009	793.5	13.5	1.70	70	8.82	710.0	89.48
2010	830.3	6.3	0.76	72	8.67	752.0	90.57
2011	868.6	2.0	0.23	40	4.61	826.6	95.16
2012	907.5	1.2	0.13	30	3.31	877.5	96.56

表3 2008—2012年静宁县各类作物的农药使用量

年份	总用量 (t)	粮食		瓜菜		果树	
		用量 (t)	比率 (%)	用量 (t)	比率 (%)	用量 (t)	比率 (%)
2008	758.5	290	38.23	40.0	5.27	428.5	56.50
2009	793.5	275	34.65	41.0	5.17	477.5	60.18
2010	830.3	262	31.56	45.0	5.42	523.3	60.02
2011	868.6	246	28.32	46.5	6.50	576.1	65.18
2012	907.5	240	26.45	50.0	5.51	617.5	68.04

收稿日期: 2013-11-29

作者简介: 张 举(1972—), 女, 甘肃静宁人, 农艺师, 主要从事农业技术推广和新品种试验工作。联系电话: (0)15097058998。

[9] 王宏丽, 李 凯. 节能日光温室的发展现状与存在问题[J]. 西北农业大学学报, 2000, 28(4): 108-112.

[10] 钱加绪. 提高设施农业发展水平有效促进农民持续增收[J]. 农业科技管理, 2013, 32(2): 4-7.

[11] 宋银山, 王玉忠, 张丽萍. 凉州区日光温室风灾的预防及灾后补救措施[J]. 甘肃农业科技, 2012(10): 56-57.

[12] 史书强, 袁立新, 张 鹏, 等. 我国农业产业化发

展现状与科技支撑体系的构建探讨[J]. 农业科技管理, 2011, 30(6): 65-68.

[13] 张艳玲, 李 冰, 卢东琪. 设施蔬菜生产中存在的问题及解决对策[J]. 天津农林科技, 2013, 4(2): 31-33.

[14] 陈孝伟. 中川上水工程的节水效果及建议[J]. 甘肃农业科技, 2009(10): 46-47.

(本文责编: 杨 杰)