

甘肃省设施农业和蔬菜产业的发展现状、潜力与对策分析

贾玉琴

(甘肃省农业信息中心 兰州 730030)

摘要: 从种植面积、蔬菜生产、品牌建设、销售市场等方面分析了甘肃省蔬菜产业及设施农业的发展现状,总结了甘肃省蔬菜产业在区域布局、市场供给、种苗繁育、产业政策、生产能力、技术应用等方面取得的成就和特点。设施农业具有模式新颖、布局优化、设施智能化等特点。同时,从市场需求、自然条件、产业技术、政策、区域布局等方面分析了甘肃省蔬菜市场和设施农业的发展潜力。指出了产业化生产、设施设备、资金、技术、人力等方面存在的困难和问题。最后,从品种培育、设施农业、产业资本、技术服务、品牌建设、农业保险等方面提出了对策和合理化建议。

关键词: 蔬菜产业; 甘肃; 现状; 对策

中图分类号: S63+S626

文献标志码: B

文章编号: 1673-2871(2023)09-144-07

Development status, potential and countermeasure analysis of facility agriculture and vegetable industry in Gansu

JIA Yuqin

(Agricultural Information Center of Gansu Province, Lanzhou 730030, Gansu, China)

Abstract: This paper analyzes the development status of vegetable industry and facility agriculture in Gansu province in terms of planting area, vegetable production, brand construction and sales market, and summarizes the achievements and characteristics of vegetable industry in regional layout, market supply, seedling breeding, industrial policy, production capacity and technology application. Facility agriculture has the characteristics of new model, optimized layout and intelligent facilities. At the same time, the development potential of vegetable market and facility agriculture in Gansu province was analyzed from the aspects of market demand, natural conditions, industrial technology, policy and regional layout. Some difficulties and problems in industrialization production, facilities and equipment, capital, technology and manpower are pointed out. The countermeasures and rationalization suggestions are put forward in the aspects of variety cultivation, facility agriculture, industrial capital, technical service, brand building, agricultural insurance, etc.

Key words: Vegetable industry; Gansu province; Status; Countermeasures

甘肃省自然条件独特,是全国自然地理多样性最突出的省份,昼夜温差较大,气候较干燥、光照充足且光照时间长,水土病虫害少等独特资源特点突出。蔬菜生长较慢,营养沉淀多,作物质优,是“甘味”农产品优质绿色蔬菜的核心产区。甘肃省蔬菜产业经过了30多年的发展,已形成了布局合理、各有特色的五大优势区域格局,近几年甘肃省蔬菜播种面积稳步增加,蔬菜产量大幅增长,蔬菜产值大幅提高(文中数据除注明出处外,其他均来源于甘肃省农业信息中心)。设施蔬菜产量占甘肃省蔬菜产量的比重也呈现逐年递升趋势,蔬菜经济效益显现。农企、农户利用农业设施种植蔬菜的势头

强劲,保障了甘肃省蔬菜生产稳定增长,蔬菜品类也更加丰富多样,蔬菜增产增收效益明显,蔬菜设施农业有力地带动了农民增收,促进了农业增效。

1 蔬菜产业及设施农业状况

1.1 蔬菜产业发展情况

根据甘肃农村年鉴统计和笔者对蔬菜重点生产县区调查,2019年底甘肃省蔬菜播种面积38.14万 hm^2 ,复种指数164%,蔬菜产量1388.75万t,产值367.26亿元。2020年甘肃省蔬菜播种面积40.19万 hm^2 (表1、表2)、产量1478.51万t、产值397.01亿元(表3)。2021年甘肃省蔬菜播种面积43.43万 hm^2 ,产量

收稿日期: 2023-03-31; 修回日期: 2023-08-07

基金项目: 甘肃省农业农村厅科技项目(GNKJ-2021-35)

作者简介: 贾玉琴,女,高级农艺师,研究方向为农业技术与信息。E-mail: 1669328408@qq.com

1 655.25 万 t, 甘肃省蔬菜面积在全国排名第 17 位, 产量排名第 15 位。2021 年蔬菜产业龙头企业由 2019 年的 360 个增加到 380 个, 有机认证蔬菜品种 6 个, 地理标志蔬菜 21 个^[1-4]。在蔬菜贮藏、蔬菜加工、外包装及市场化建设方面取得较快进步。

表 1 近 5 年甘肃省蔬菜播种面积及产量

Table 1 Planting area and yield of vegetables in Gansu province in recent 5 years

年份	播种面积/万 hm ²	产量/万 t
2017	33.72	1 212.31
2018	35.27	1 292.57
2019	38.14	1 388.75
2020	40.19	1 478.51
2021	43.43	1 655.25

注: 数据来源于 2019—2022 年《甘肃农村年鉴》, 表 2、3 同。

表 2 2021 年甘肃省蔬菜主产区蔬菜生产情况

Table 2 Vegetable production in major vegetable producing areas Gansu province in 2021

地区	播种面积/万 hm ²	产量/万 t
兰州市	6.12	208.26
天水市	6.36	234.27
武威市	4.30	271.20
张掖市	3.75	177.37
酒泉市	3.56	166.47
庆阳市	3.57	54.62
定西市	3.24	70.26

表 3 2020—2021 年甘肃省不同蔬菜产值情况

Table 3 Output value of different vegetables in Gansu province from 2020—2021

年份	亿元				合计
	黄花菜	辣椒干	食用菌	其他	
2020	2.22	21.58	7.64	365.57	397.01
2021	2.20	25.39	12.12	455.27	494.98

注: 其他蔬菜主要包括茄子、番茄、黄瓜、甘蓝、花椰菜、萝卜等。

1.2 设施农业生产情况

2021 年中央农村工作会议专门提出“加快发展设施农业, 强化农业科技支撑”, 2022 年中央 1 号文件提出“因地制宜加快设施农业发展”^[5], 近年来, 甘肃省设施农业生产有了长足的发展, 发展方式正在由高产高效向绿色高质高效转变, 种植种类由常规蔬菜逐步向精细蔬菜、食用菌、瓜果发展, 设施类型逐步由二代日光温室和简易塑料大棚向高标准日光温室、全钢架连栋塑料大棚、戈壁农业中的设施蔬菜产业和大型智能化玻璃温室拓展, 销售模式逐步向外向型发展, 涌现出了一批供港绿色蔬菜基地和向西出口的设施生产基地。2019 年全省设施农业规模达到 12.54 万 hm² (日光温室 5.20 万 hm²、塑料大棚 7.34 万 hm²), 总产量 807 万 t、总产值 370 亿元。甘肃省设施农业生产规模在西北五省区位

居第 2 位, 占全国设施农业总面积的 3.2%, 总产值占全国设施农业总产值的 3.5%。

1.3 蔬菜市场及品牌

甘肃省初步形成了以酒泉市肃州区、金昌市永昌县、张掖市甘州区、武威市凉州区、兰州市永登县、天水市武山县、兰州市红古区等地为主的高原夏菜外销区域集散地。以榆中县定远镇为集散中心, 蔬菜核心产区逐步形成了蔬菜生产地—产地批发市场—集散中心的蔬菜生产销售市场网络体系。榆中县定远镇、武威市昊天、天水市武山县洛门、酒泉市春光等批发市场, 推动蔬菜外销^[5]。甘肃省农产品批发市场约 60 余家, 年平均交易额超过 300 亿元^[6]。近年来, 甘肃省蔬菜年调出量在 1000 万 t 以上, 调出种类以 5—10 月份生产的甘蓝、娃娃菜、花椰菜、芹菜、莴笋等为主, 主要销往粤港澳大湾区、长三角、成渝和周边省份, 部分还出口到日本、韩国、哈萨克斯坦和东南亚国家^[7]。“河西洋葱”“兰州高原夏菜”等几十种“甘味”优势农产品给海内外消费者提供源源不断的绿色天然食品。甘肃省通过积极建立“甘味”知名农产品品牌体系, 拟定“甘味”知名农产品品牌目录, 开展“甘味”农产品地理标志的系统性规范管理, 不断扩大“甘味”品牌在市场上的影响力。

2 蔬菜产业成效与特点

2.1 区域布局效果明显

经过多年的发展, 已形成了河西走廊戈壁生态农业和高原夏菜产区、中部及沿黄灌区日光温室和露地高原夏菜产区、渭河流域钢架大棚提早多茬栽培蔬菜产区、泾河流域露地高原夏菜和钢架大棚蔬菜产区、“两江一水”流域五大蔬菜产区, 2019 年五大产区蔬菜种植面积共计 38.14 万 hm², 甘肃省蔬菜产业发展区域布局优势更加明显, 是西北地区蔬菜出口重要的生产地域^[7]。极大地丰富了东南沿海、港澳台地区的蔬菜品种, 也为当地农民创造了新的收入增长点。

2.2 市场供应能力增强

甘肃省建立了一批试验示范基地, 引进蔬菜优良品种, 进行试验示范, 筛选出了适合当地种植的新优品种, 实现了品种改良和储备。蔬菜种类由茄果类、叶菜类、根菜类到西(甜)瓜、食用菌、特色菜等。由原来的茄子、辣椒、番茄、黄瓜、甘蓝、花椰菜、萝卜等逐步发展到西瓜、甜瓜、食用菌、豌豆苗、空心莲、山药等精细菜和水生蔬菜茭白。茭白由甘

肃省经济作物技术推广站于2011年在甘肃靖远县北湾村试种成功,填补了甘肃省内水生蔬菜生产的空白,意义重大。

2.3 种苗繁育体系初步建立

甘肃省已连续多年对生产能力300万株以上的育苗大户、企业、农民专业合作社给予政策扶持,设施农业种苗繁育体系初步建立。截至2020年,共扶持建设以日光温室为主的专业化设施育苗基地187个,甘肃省优质种苗集中供应能力提高到32%,良种普及率达95%,甘肃省设施蔬菜的种苗集约化统繁供模式得到全面推广。

2.4 产业政策给力

近年来甘肃省先后出台了《关于深入推进“365”现代农业发展行动计划着力实施“十百千万”工程的意见》《甘肃省“十三五”农业现代化规划》,以及《关于进一步加强两个“三品一标”建设打造“甘味”知名农产品品牌实施方案(2019—2023年)》的通知等政策措施,扶持和促进甘肃省农业农村经济快速发展,各地区从实际出发,因地制宜,立足禀赋,大力发展特色优质产业,经济作物生产稳步增长。在一系列产业发展政策的支持引导下,发挥区域特点,把蔬菜产业做大做强。

随着一系列产业扶贫政策的实施,各地通过大力发展日光温室、连体钢架大棚及高原夏菜基地建设等,不断扩大设施农业规模。如凉州区666.67 hm²的温室番茄和靖远县666.67 hm²的温室黄瓜等设施种植业,以及临夏县、阿克塞县2个设施育苗基地。海升集团在民乐县建设100万m²的单体规模大、种植技术先进、节能环保程度高的现代智能玻璃温室。河西戈壁设施蔬菜高原夏菜产业带,面积产量位居全国第一,有力地带动了农民增收,促进了农业增效。在政府扶持引导带动和经济效益的推动下,各地农户积极性提高,涌现出了靖远县农户自行贷款进行老旧温室轻简化改造、榆中县农户自发组成“联户联保”进行病虫害综合绿色防控的浪潮,均取得了较好的效果。全省蔬菜设施667 m²产量可达5.46 t,667 m²年收入2万~3万元,纯收益在1.5万元以上,蔬菜收入占农户总收入的60%左右^[8]。高原夏菜667 m²年收益在0.5万~1.2万元,比2000年增长了4~5倍,为鼓起当地农民的“钱袋子”发挥了重要作用。经过30多年的发展,甘肃蔬菜产业已经形成了规模化、集约化、产业化、绿色、高质量农业的优势,让农民更多分享产业增值收益,走出了一条具有鲜明甘肃特色的现代农业发展之路。

2.5 年生产能力增强

全省建立了一批试验示范基地,引进蔬菜优良品种,进行试验示范,筛选出了适合当地种植的新优品种,实现了品种改良和储备。蔬菜种类从茄果类、叶菜类、根菜类向西(甜)瓜、食用菌、特色菜等发展。由原来的茄子、辣椒、番茄、黄瓜、甘蓝、花椰菜、萝卜等逐步发展到西瓜、甜瓜、食用菌、豌豆苗、空心莲、山药等精细菜和水生蔬菜茭白。应用了塑料拱棚春提早、秋延后和多层覆盖周年生产模式,以及日光温室深冬茬、冬春茬和1年4茬全年生产栽培模式。品种多样性和茬口多元化,实现了蔬菜周年生产,丰富了蔬菜品种,增加了单位面积产量,保障了市场供应稳定,丰富了市民的菜篮子。利用日光温室、塑料大棚等设施进行蔬菜生产,有效解决了北方地区蔬菜周年供应不均衡问题^[9]。

2.6 一批先进技术得到推广应用

首先提高了农业机械的普及。包括轨道式温室物流运输设施、果实采摘车、水肥一体化系统、自动卷帘等轻简化设施设备得到较大面积推广;推广有机生态无土栽培、基质穴盘育苗、植物源生物农药、增施有机肥、熊蜂授粉、黄蓝板诱杀、精量电动弥粉机、杀虫灯、“三沼”应用等轻简化栽培及病虫害绿色防控技术,减少化肥农药使用量,提高了普及率。

其次使用了无土栽培技术。戈壁生态农业主推有机生态无土栽培技术。以酒泉市肃州区为代表的戈壁生态农业全部采用基质槽或有机营养枕等有机生态无土栽培模式,截至2019年,累计推广有机生态无土栽培6267 hm²。

再次推广了棚膜等保温新材料。先后引进EVA多功能粉色转光膜、PO膜、PEP膜等3种棚膜,开展了应用效果观察试验,筛选确定了适合番茄、茄子、辣椒等果菜类蔬菜生产的最佳棚膜类型及最佳厚度12 mm棚膜;引进3种保温棉被,通过应用效果试验验证,筛选确定具有防晒、防雨和抗拉伸能力强的厚度5 cm的保温棉被最适合。

3 设施农业发展特点

3.1 研发设施农业新型模式

一是创新研发了适应耕地的“土墙无立柱装配式日光温室轻简化建造模式”。通过发布地方标准,确定了建造技术规范,运用该模式建造的日光温室与二代高效节能日光温室相比,相同立地条件下667 m²建造用工由过去的150个工日缩短到目前的55个工日,减少人工用量95个,降低劳动力

成本 63.3%; 温室保温性能比二代温室平均提高 2.6 °C; 大大提高了温室的抗灾能力, 年节省维修成本 1200 元, 节本增效成果明显。

二是创新并研发了非耕地日光温室建造模式。创新研发了非耕地空心砖墙体、石砌墙体、沙袋垒建墙体、加气块墙体、法兰墙体、混凝土墙体、全钢架装配式日光温室结构、“双拱双膜”钢骨架结构、EPS 建筑模块墙体、24 砖混墙+“几字形”全钢骨架装配式日光温室、扁椭圆镀锌全钢骨架材料+土夯墙体等 11 种日光温室结构。通过试验示范筛选出了法兰墙体、石砌墙体、全钢骨架装配式日光温室、“双拱双膜”钢骨架等适宜不同非耕地的新型设施结构, 在河西戈壁生态农业建设中得到了示范推广。非耕地温室各类蔬菜平均 667 m² 产量达到 12 450 kg, 667 m² 纯收入在 1.6 万元以上, 较土壤栽培温室增产 23.2%、增收 21.3%, 取得了较好的经济效益。2019 年, 甘肃省已有 60 家实力较强的农业龙头企业、103 家专业合作社、超过 6000 户农户参与戈壁日光温室、钢架大棚建设, 已建成 66.7 hm² 以上戈壁生态农业基地 53 个, 建成戈壁生态农业 1.53 万 hm²。

3.2 优化设施农业的产业布局

甘肃省设施农业发展区域从川区向高扬程灌区、从低海拔地区向高海拔区域、从耕地向绿洲边缘的沙漠戈壁扩展。重点布局在以下三大优势区域:

以日光温室为主的设施农业优势区。包括靖远县、永靖县、临夏县、红古区、临洮县、榆中县、陇西县、漳县、兰州新区等沿黄灌区及中部 9 个县(区), 以三代高标准高效节能日光温室、高标准钢骨架大棚和连栋玻璃温室等为发展优势。2019 年该区域设施农业面积 3.33 万 hm²。

以高标准钢架大棚为主的设施农业优势区。包括武山县、甘谷县、麦积区、秦州区、武都区、徽县、成县、礼县、泾川县、崆峒区、宁县、合水县、庆城县、西峰区、镇原县等陇东南 15 个县(区), 以高标准钢骨架单栋及多连栋塑料大棚、高标准钢架大棚多茬种植的春提早秋延后蔬菜生产为发展优势。2019 年该区域设施农业面积 2.87 万 hm²。

以戈壁生态农业为主的设施农业优势区。包括肃州区、玉门市、金塔县、甘州区、高台县、临泽县、民乐县、永昌县、金川区、凉州区、天祝县、古浪县等河西走廊 12 个县(市、区), 以戈壁生态农业产业园、连栋玻璃温室和打造高标准、现代化设施农业生产基地为发展优势。重点发展戈壁三代高效节能日光温室蔬菜、现代智能玻璃温室蔬菜等生态

循环农业, 辅以高标准全钢架塑料大棚。2019 年该区域设施农业面积 4.00 万 hm²。

3.3 探索智能化设施农业新路

近年来, 积极探索运用“智能化”“互联网+”等基于现代科技的高新技术, 探索现代设施农业的发展新路子。如海升集团在民乐县建设 100 万 m² 的亚洲单体规模大、种植技术先进、节能环保的现代智能玻璃温室, 温室内光、温、水、气等环境调控全部实现智能化和自动化, 一期 20 万 m² 已建成投产, 节水率在 90% 以上, 商品率达 93%。兰州新区第一期建成 36 万 m² 现代玻璃温室, 第二期建设 20 万 m² 现代玻璃温室; 已建成西北花卉拍卖中心, 年产 3000 t 水培蔬菜工厂, 建成后可年产以玫瑰为主的鲜切花 1 亿枝。

4 兰州市高原夏菜发展案例

蔬菜是农业生产的重要组成部分, 是保障城市“菜篮子”以及生态调节的必要手段^[10]。兰州市高原夏菜特色产业发展始终坚持市场导向、突出区位优势、依靠科技支撑、加大扶持力度, 发展步伐不断加快。在巩固脱贫攻坚成果、增加农民收入、推进乡村振兴中发挥了重要作用。

4.1 产业规模不断扩大

截至 2020 年底, 兰州市高原夏菜种植面积达到 5.85 万 hm², 产量达到 191.8 万 t, 一产产值 41.55 亿元, 全产业链总产值 89.51 亿元。目前, 兰州市以娃娃菜、菜花、甘蓝、辣椒、茄子、番茄、红笋、芹菜、荷兰豆、蒜苗等蔬菜为主栽种类, 拥有 300 多个高原夏菜品种。

4.2 示范基地建设突出

兰州市连续打造绿色标准化种植基地, 建成标准化生产基地 2.20 万 hm², 加工物流园已建成初加工基地(中心)122 个、尾菜加工处理厂 2 个、蔬菜产品质量追溯点 71 个, 成立了甘肃康源高原夏菜产业发展研究院。

4.3 质量安全有效提升

兰州市建立健全了农产品质量安全标准体系。目前, 兰州市拥有 1 个市级农产品监测中心, 8 个县(区)监测站、61 个乡镇检测站、82 个基层企业检测站点, 配备了专业技术人员和快速检测设备, 为全市蔬菜产业的发展建设提供了有效保障。在推广应用国家标准和行业标准的基础上, 结合兰州实际, 制定并组织实施了包括蔬菜环境、蔬菜生产、生产技术、蔬菜质量等内容的 120 项地方标准^[11], 全市

农产品的生产、加工、销售有标准可依。

4.4 产业链条持续拓展

大力发展农产品加工业,高原夏菜以净菜加工、速冻蔬菜、优质蔬菜粉为主,兰州百合以真空包装鲜百合、百合干、速冻百合、百合羹、百合糕、百合酥、百合醋、百合咖啡、生物多糖等为主,持续做大做强兰州特色农副产品品牌。2021年,全市共实施蔬菜、百合等农产品初加工项目4个,实施百合精深加工项目1个,实施尾菜综合利用项目9个。持续开展全市冷链保鲜贮藏物流补短板项目建设,榆中县入围2021年全国农产品冷藏保鲜整县推进试点,目前共有各类保鲜冷藏库324家,库容量达到51.65万t,年出入库量在280万t左右。兰州市农产品交易中心一期工程建成运营,年交易量达到130万t。

4.5 品牌品位不断提升

兰州高原夏菜成为知名区域公用品牌,其产区成功入选第二批中国特色农产品优势区,榆中大白菜入选《2019中国农产品区域公用品牌目录》,认定高原夏菜方面的“甘味”农产品区域公用品牌2个、企业商标品牌8个。自2018年以来,连续承办4届全省农产品贸易洽谈会,举办3届中国兰州(榆中)高原夏菜新品博览会,每年组织外出参展、推介、招商10余次,举办高原夏菜外埠市场专场推介会8次。2021年,新增“甘味”品牌市区户外宣传点4个、累计达到10个,共开展高原夏菜产业媒体宣传80余次。

4.6 交易中心功能众多

兰州国际高原夏菜副食品采购中心建设并投入使用的交易及配套服务面积共67万m²,其中园区内蔬菜交易区、水果交易区、粮油交易区、水产交易区、副食交易区、民族交易区等六大交易功能区已陆续交付使用。园区水果蔬菜交易区域单日进场交易车辆达到日均1300余辆,蔬菜日均进场交易量1800余t,水果日均进场交易量2300余t。建成集中存储式冷库及装配式冷库共计8.2万m²、存储量10万t。

5 发展潜力分析

5.1 市场需求潜力较大

世界蔬菜消费量年均增长5%以上,我国北方地区冬春淡季蔬菜供应缺口量仍然较大,甘肃省冬春淡季设施茄果类蔬菜除满足本省需求外,还有30%以上的产量销往周边省份,但冬春淡季60%以上的叶菜类蔬菜需从省外调入,发展设施农业的潜

力较大。甘肃省蔬菜分露地蔬菜(高原夏菜)和设施蔬菜,其中露地种植的高原夏菜与南方蔬菜相比,具有时间差和品质优势,在全国知名度较高,每年5—10月,销往全国80多个城市,产量1000万t以上,外销量仍有较大增长空间。甘肃省作为重要的出口型蔬菜重点区域和出口蔬菜生产基地,利用甘肃“一带一路”有利地理位置,推动甘肃特色优质蔬菜走出国门,实现出口稳定增长,具有明显优势和发展潜力。

5.2 自然条件得天独厚

甘肃地处黄河中上游,具有光照时间长、昼夜温差大、土地资源广阔、干旱高寒等自然资源条件。从地理和气候资源来看,甘肃省有利于夏秋蔬菜分期播种和错期收获,夏季气候凉爽,病虫害发生少,工业污染轻,发展设施农业、发展绿色和有机蔬菜优势明显,甘肃省冬季光照充足,阴雪天气少,有利于发展反季节设施蔬菜。日照时间长、昼夜温差大,特别是河西走廊全年日照2550~3500h,多数地区为3000h,昼夜温差平均15℃左右,光热资源十分丰富。有利于农作物的干物质积累,特别适宜于瓜果蔬菜糖分的积累。

甘肃省河西戈壁、沙漠等非耕地资源十分丰富,未利用戈壁沙漠等土地资源广阔。现有戈壁面积约667万hm²,沙化地1200万hm²,盐碱地32.82万hm²,发展以非耕地设施农业为主的戈壁生态农业,大量闲置无法利用的戈壁、沙漠将变为以设施农业为主的集约高效现代农业的宝地,可有效利用土地资源,从粮菜共生区向非粮种植区延伸,种植空间有了很大的拓展,一方面可以有效解决日益严重的粮菜、粮果等争地矛盾,还可以有效保护脆弱的戈壁生态环境。

5.3 产业技术具有优势

从技术层面看,甘肃省已建立比较成熟的蔬菜生产技术体系,形成了不同品种搭配、不同茬口组合的高效栽培技术模式,为下一步蔬菜生产打下了坚实的基础。民乐县海升现代农业有限公司实施的现代智能温室工业化栽培生态模式,以生产高端农产品为目标,打造生产、储运、加工、销售为一体的绿色农产品全产业链经营模式,彻底颠覆了传统的种植思维和模式,为现代农业发展从粗放型向集约高效型转变提供了示范样板,在国内属于高水平的数字化设施园艺。在农业领域中设施化、自动化、集约化和精准模式化程度高的栽培模式,引领民乐县乃至甘肃省设施农业从劳动密集型向数字化、

智能化方向转化,为实现现代设施农业的跨越式发展提供很好的指导、借鉴和示范作用,有利于推动甘肃省现代农业转型升级和戈壁生态农业快速发展。

5.4 政策与区域布局优势明显

近年来,省委省政府大力发展具有甘肃特色的现代丝路寒旱设施农业,构建产业体系,取得了明显成效。发展现代设施农业,具有高投入、高产出、高效益等特点,技术密集、要素集成,能够示范带动蔬菜等产业发展。从区域布局看,在稳定现有川、水地蔬菜规模的基础上,推进夏季蔬菜向陇中南海拔 1800~2300 m、年降雨量 500~800 mm 的低产田或非粮冷凉山区和祁连山冷凉地带、河西戈壁生态农业区发展,并通过提高蔬菜复种指数等方式,有力扩大高原夏菜生产范围和规模。

6 存在的问题

6.1 产业化生产水平较低

新型经营主体少、龙头企业带动能力不强;设施装备水平不高,轻简化、机械化程度较低;没有建立稳定的蔬菜外销渠道,仓储、冷链、分拣包装、保鲜、配送、物流等体系还不完善;精深加工少,农业产业链条短、附加值低,品牌建设滞后,设施蔬菜品牌建设力度小,整体影响力弱^[2],品牌效益弱。特别是精深加工、销售流通等环节还缺少大型龙头企业带动。

6.2 设施装备资金短缺

设施农业现代化程度高、资金投入大,企业、农户自筹和政府扶持资金有限,还需要大量社会资本注入。融资难、融资贵、融资慢的问题突出,影响和制约了设施蔬菜农业持续健康发展。特别是河西戈壁农业由于地处农区边缘,水电路输送距离长,基础设施投资缺口很大。

6.3 农业保险条款不够完善

农业保险在蔬菜产业的服务领域和险种、经营模式等方面还存在一定的短板。设施农业生产区经常遭受低温冻害、大风、雪灾等灾害,农业保险需要进一步完善条款。

6.4 技术和人力存在不足

设施农业还存在一定技术瓶颈问题,信息化技术、机械化技术应用不够,新技术应用率不高,比如连栋温室环境调控技术。大型龙头企业新建的连栋玻璃温室冬季保温主要依靠电能,一个生长季内 1 m²耗电 200 kW·h 左右,按照目前 1 kW·h 0.55 元计算,1 m²保温成本 100 元左右。

其次专业技术力量薄弱,高新技术人才短缺,

缺乏懂技术、会操作的产业技术工人。随着劳务经济的发展和城镇化步伐的加快,农村青壮年劳动力进城务工比例逐年升高,设施农业产业劳动力不足的问题比较明显,用工成本持续上升,部分企业和合作社无力经营,闲置空棚逐年增加,影响了设施农业健康发展。

7 建议与对策

7.1 重视新品种引进与培育

针对甘肃省高原夏菜蔬菜品种中本省品种少、国外品种多的短板,依托省、市农业科研院所组织蔬菜产业品种研发队伍,积极开展蔬菜高效优质种质资源的选育与引进研究,加大高品质新品种引进示范推广力度,实施化肥、农药减量增效行动,推广应用生物有机肥和缓释肥,克服连作障碍和盐渍化。提高蔬菜生产种质水平。加大新品种选育、引进、示范力度,发挥企业、科研院所主体作用,加大科研成果推广力度,不断提高产业发展创新水平,高标准建设种苗繁育基地。加大集约化育苗技术的示范推广,重点扶持发展以高标准日光温室育苗为载体的育苗模式,提升蔬菜育苗安全性和标准化水平。加快新品种引进培育步伐,分不同区域建立稳定的品种引进筛选示范基地,有针对性地筛选出适宜不同区域、不同栽培类型的新品种^[3]。

7.2 提高技术服务能力和水平

完善和提高设施农业建造技术体系。提升物质装备水平,减轻劳动强度,降低生产成本,提高生产效率。完善技术服务机构建设,提高服务能力^[3],依托省级专家技术资源优势,组建专家技术服务组,供应链是蔬菜流通的“大动脉”,因此蔬菜供应链体系建设是蔬菜生产流通供给侧结构性改革的重要“节点”和“出口”^[4]。对蔬菜的产、供、销各环节全程指导,为栽培、施肥、植保等技术环节提供全方位技术服务,提高蔬菜种植生产技术水平。按照“有标执标、无标制标”的原则,完善生产标准和技术规程,使所有栽培品种、栽培技术实现有标可依。

7.3 发展河西戈壁生态农业

在河西地区戈壁滩、砂石地、盐碱地、沙化地、滩涂地等不适宜耕作的闲置土地上^[5],运用企业化园区式管理模式,充分利用作物秸秆、尾菜、菌渣、畜禽粪便等大量农业废弃资源,采取基质无土栽培技术和节水高效技术,构建现代绿色循环农业产业链,减少环境污染,提高蔬菜品质,把河西地区打造成西北地区富有竞争力的“菜篮子”产品生产供应基地。在肃

州、瓜州、嘉峪关、甘州、临泽、山丹、凉州、古浪等地,采取基质无土栽培技术和节水高效技术,配套建设水电路和冷链物流等基础设施,运用企业化园区式管理模式,推进戈壁设施蔬菜产业发展。抓好戈壁生态农业产业园建设,重点发展设施装备先进、生产方式绿色、科技支撑水平高、综合生产能力强、生态环境友好、产品特色鲜明的设施农业。

7.4 提高设施农业生产水平

以龙头企业为带动,着力提升产业化水平。围绕设施工程设计建造、栽培基质加工、蔬菜冷链物流体系建设、农超对接、精深加工等培育壮大一批龙头企业,提升产业化水平。对有基础、有优势、有特色、有前景的设施农业龙头企业,从金融信贷、基础设施、技术装备、人才培养等方面加大支持力度,扶持企业进一步做大做强,着力建设规模化、标准化、集约化的设施农业种植基地,辐射带动现代设施农业提档升级、快速发展。

以新型经营主体为载体,着力提升组织化水平。把加快新型经营主体培育作为提高设施农业产业组织化水平的重要手段,引导设施农业适度规模经营,培育壮大蔬菜种植的龙头企业、种植合作社、家庭农场等新型种植经营主体。

加强蔬菜产品质量全程监督管理,开展质量追溯体系的试点工作,加快蔬菜质量安全追溯体系建设。严格投入品监管,严禁在蔬菜上使用国家明令禁止的禁用和限用的高毒高残留农药,实施有机肥替代化肥行动,减少化肥用量,从源头上保障设施农业产品的质量安全,确保消费者吃上安全放心优质产品。

以戈壁生态农业为依托,打造以绿色蔬菜、有机蔬菜为主的甘肃戈壁生态农业品牌,加快品牌认证步伐,扩大认证数量和规模,加大对品牌产品流通的支持力度,运用法律手段,强化品牌保护,营造良好的政策环境。

支持现代智能温室工业化栽培技术,以生产高端产品为目标,打造生产、储运、加工、销售为一体的绿色农产品全产业链经营模式,推动现代农业发展由粗放型向集约高效型转变,引领甘肃省设施农业由劳动密集型向数字化、智能化方向转化。推动环境智能调控、水肥一体化、信息监测和自动控制等技术装备的融合应用,减少用工数量、降低生产成本,提升设施装备智能化水平^[16]。

7.5 扩展蔬菜发展资金渠道

创造优惠政策环境,积极引进外省的资本,特别要充分利用好中西部合作对口帮扶政策。争取

社会资金融入,促进产业发展。拓展农业贷款业务范围,推广涉农小额贷款模式,对蔬菜种植和加工企业和合作社应该缩短贷款工作周期,及时放贷。保障设施蔬菜农业持续健康发展。

7.6 加大“甘味”品牌建设力度

进一步建立和完善“甘味”知名农产品区域公用品牌体系,加强“甘味”农产品地理标志管理和品牌宣传,使企业与农户通过共创共享“甘味”品牌拓展市场,鼓励经营主体积极革新,运用现代技术手段进行强有力的品牌建设和营销推广^[17],以获得更大的经济效益。

7.7 推进政策性设施农业保险

进一步推进农业保险“扩面、增品、提标、降费”,努力提高农业保险保障水平,逐步健全设施蔬菜产业风险保障体系。

参考文献

- [1] 甘肃农村年鉴编委会. 2019年甘肃农村年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2019.
- [2] 甘肃农村年鉴编委会. 2020年甘肃农村年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2020.
- [3] 甘肃农村年鉴编委会. 2021年甘肃农村年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2021.
- [4] 甘肃农村年鉴编委会. 2022年甘肃农村年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2022.
- [5] 张晶, 刘继芳, 周向阳, 等. 2022年蔬菜市场形势分析与2023年展望[J]. 中国蔬菜, 2023(1): 1-6.
- [6] 俞树红. 高原夏菜从甘肃走向世界[N]. 甘肃经济日报, 2022-09-07(1).
- [7] 李友强, 姜振东. 甘肃对外蔬菜制种产业发展现状及对策[J]. 中国蔬菜, 2023(1): 16-19.
- [8] 张译林, 陈祖贵, 任旭东. 依托蔬菜产业谱写甘肃现代高效农业发展新篇章[J]. 发展, 2017(10): 42-44.
- [9] 李胜利, 黄伟, 苏鹤, 等. 新形势下河南设施蔬菜产业发展面临的问题及思考[J]. 中国蔬菜, 2022(5): 1-4.
- [10] 李占台, 杨俊刚, 邹国元, 等. 北京市设施蔬菜园区轻简化生产现状分析[J]. 中国蔬菜, 2019(8): 68-75.
- [11] 刘华, 祁复蓉, 周亚婷, 等. 甘肃高附加值设施农业调研与建议[J]. 甘肃农业, 2019(11): 64-69.
- [12] 赵建, 田丽莹, 周凡琦. 黑龙江省设施蔬菜产业发展及对策[J]. 中国蔬菜, 2021(6): 16-19.
- [13] 甘肃省人民政府办公厅. 关于河西戈壁农业发展的意见[EB/OL]. (2017-08-15)[2023-03-31]. <http://www.gansu.gov.cn/gsszf/c100055/201708/100461.shtml>.
- [14] 高一丹, 宗义湘, 聂承华, 等. 河北省蔬菜供应链典型模式、风险识别及优化建议[J]. 中国瓜菜, 2023, 36(2): 107-111.
- [15] 王晓巍, 张玉鑫, 马彦霞, 等. 甘肃省蔬菜产业现状及推进发展对策[J]. 甘肃农业科技, 2017(7): 67-70.
- [16] 李治国, 王尚君, 窦硕, 等. 北京市设施蔬菜产业现状及其机械化发展对策[J]. 中国蔬菜, 2021(5): 11-14.
- [17] 钟春艳, 王植. 拉萨市设施蔬菜产业升级动力因素与路径研究[J]. 中国瓜菜, 2023, 36(7): 155-160.