

甘肃省花椰菜产业发展现状及其发展对策

常涛¹, 陶兴林¹, 胡立敏¹, 段艳巧¹, 刘娟²

(1. 甘肃省农业科学院蔬菜研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 天水市农业科学研究所, 甘肃 天水 741001)

摘要: 在对全国及甘肃省花椰菜产业发展现状调研的基础上, 针对甘肃省花椰菜产业发展中存在的问题, 提出的甘肃省今后花椰菜产业发展对策是: 加强产业体系建设, 保障花椰菜质量安全; 加大科研投入, 加快品质选育, 促进成果转化; 加强基础条件和配套设施建设; 加大尾菜处理技术研究应用; 拓宽销售思路, 建立多元化销售网络; 完善监测预警, 降低种植风险; 发展精深加工, 延长产业链。

关键词: 甘肃省; 花椰菜; 产业; 发展现状; 发展对策

中图分类号: S635.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2021)08-0059-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2021.08.014

Current Situation and Development Strategies of Cauliflower Industry in Gansu Province

CHANG Tao¹, TAO Xinglin¹, HU Limin¹, DUAN Yanqiao¹, LIU Juan²

(1. Institute of Vegetable, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Tianshui Institute of Agricultural Science, Tianshui Gansu 741001, China)

Abstract: Based on the investigation of the development status of cauliflower industry in countrywide and Gansu Province, and aiming at the problems existing in the development of cauliflower industry in Gansu Province, the development countermeasures of cauliflower industry in Gansu Province were put forward as follows: strengthen the construction of industrial system to ensure the quality and safety of cauliflower, increase investment in scientific research, speed up quality breeding and promote the transformation of achievements, strengthen the construction of basic conditions and supporting facilities, increase the research and application of tail vegetable treatment technology, broaden sales ideas and establish a diversified sales network, improve monitoring and early warning to reduce planting risk, and extend the industrial chain of intensive processing.

Key words: Gansu Province; Cauliflower; Industry; Development current situation; Development strategies

花椰菜(*Brassica oleracea* L. var. *botrytis* L.)别名菜花、花菜, 是十字花科芸薹属甘蓝种的1个变种, 由野生甘蓝演化而来的^[1]。19世纪从起源地欧洲地中海东部克里特岛

传入我国, 最早在福建、广东等沿海少数地区栽培。经过漫长的人工选择和自然选择, 分化出青花菜、松花菜等不同变种, 以后又逐渐培育出紫色及黄色花球的花椰菜等。花

收稿日期: 2021-03-28

基金项目: 甘肃省现代农业科技支撑体系区域创新中心重点科技任务(2019GAAS48); 甘肃省科技重大专项计划(17ZD2NA015-11)。

作者简介: 常涛(1968—), 男, 甘肃渭源人, 副研究员, 主要研究方向为农业区域经济、设施农业。联系电话: (0)13993163688。

通信作者: 陶兴林(1977—), 男, 甘肃华池人, 副研究员, 博士, 主要从事特色蔬菜品种选育及栽培技术研究工作。联系电话: (0)13909493297。Email: taoxinglin77@126.com。

椰菜以花球为食用器官, 风味鲜美, 粗纤维少, 营养价值高, 被认为是最有营养的蔬菜品种之一, 特别是钙、抗氧化剂、维生素A、维生素K、胡萝卜素、核黄素及铁的含量很丰富^[1-4]。此外还含有多种吲哚衍生物, 具有抗癌作用, 有一定的贮藏期。因此我国花椰菜栽培面积逐年扩大, 已成为主要蔬菜种类之一^[5-8]。花椰菜是甘肃高原夏菜主要的栽培品种之一, 近年来甘肃花椰菜产业发展受到品种、基础条件、尾菜处理、供求信息、精深加工等方面的影响, 发展缓慢。我们对全国及甘肃省花椰菜产业发展现状和发展中存在的问题进行了调研分析, 提出了甘肃省花椰菜产业发展对策, 以期全面提升甘肃省花椰菜产业核心竞争力。

1 发展现状

1.1 全国花椰菜产业现状

据联合国粮食及农业组织(FAO)数据, 2020年全球花椰菜与西兰花种植面积约为146.80万hm²。其中智研咨询发布的《2021—2027年中国西兰花行业市场研究分析及投资战略规划报告》数据显示, 2020年我国花椰菜与西兰花种植面积约为56.10万hm², 约占全球的38.2%, 我国大部分地区都有栽培, 种植区域也不断扩散, 从闽浙地区向北、向西迅速蔓延, 形成了相对集中的种植区域, 主要有闽、浙、鄂高山夏季种植区, 黄淮长江中下游秋冬季种植区, 华东地区越冬春季种植区及甘肃省, 河北坝上高原夏季种植区等区域。利用地域和气候差异, 做到了花椰菜周年供应^[9]。

1.2 甘肃省花椰菜产业现状

花椰菜作为高原夏菜主要栽培种类之一, 已成为甘肃的亮点和“名片”, 享誉省内外^[10-12]。2020年甘肃省蔬菜总播种面积为60万多hm², 其中花椰菜播种面积大约为2.86万hm², 占蔬菜总播种面积的4.7%左右。甘肃省的花椰菜种植主要分布在河西走廊、中部及沿黄灌区、渭河流域三大产区内, 种植的

花椰菜有紧花椰菜和青梗松花菜2种类型。

1.2.1 河西走廊区域 主要包括张掖市的甘州区、临泽县、高台县、民乐县和金昌市的永昌县、金川区等区域, 约0.50万hm², 以拱棚春提早栽培和露地种植为主。主栽品种为高雪、富松100天、富松90、台松100天。

1.2.2 中部及沿黄灌区 主要包括定西市的临洮县, 兰州市的榆中县、永登县、红古区及白银市的靖远县等区域, 约2.11万hm², 以露地种植为主。主栽品种为高雪、圣雪3号、台松100天、宝岛100天、富松90。

1.2.3 渭河流域区 主要包括定西市的安定区、天水市的武山县和甘谷县等区域, 约0.25万hm², 以露地种植和小拱棚提早栽培或延后种植为主。主栽品种为高雪、先花80、福满门、陇雪1号、台松100天、富松100、利农105、松花王108天。

2 存在的问题

2.1 品种依赖进口, 生产成本大

2005年以前, 甘肃省花椰菜主栽品种以甘肃省农业科学院蔬菜研究所育成的“祁连白雪”为主, 该品种生长势较弱, 经长期使用种性退化, 商品性不符合市场需求而被逐渐淘汰。由于缺乏科研经费支持, 花椰菜品种选育停滞不前, 市场中缺乏适宜本地栽培的优良新品种。2006年之后, 甘肃省的花椰菜主栽品种以从国外和中国台湾引进为主, 种子价格高、货源不稳定、品种良莠不齐, 对花椰菜种植中主要流行的病害抵抗力差, 农户投入成本和种植风险均加大。

2.2 产业基础条件落后

近年来, 随着高原夏菜的快速发展, 花椰菜种植逐步向榆中、永登、天祝等高海拔二阴山区发展。这些地区农田基础设施建设薄弱、灌溉条件差, 菜地零星分散, 交通不便, 以农户自主经营为主; 育苗设施缺乏, 栽培技术不规范, 种植规模小, 产业化程度低; 产地集散中心和冷库设施不完善, 需长距离转运, 增加了运输成本, 同时造成花椰菜花球萎蔫、

失水,品质降低,农户种植收益降低。

2.3 配套栽培和水肥管理技术不健全

花椰菜种植中农户单纯追求产量,普遍存在化肥、农药过量施用的情况,导致品质下降和地下水污染等问题。连茬种植导致土壤养分平衡失调,测土配方施肥和水肥一体化技术推进缓慢。未根据花椰菜的需肥规律和土壤肥力情况科学指导施肥,导致农户生产中盲目施肥,肥料投入大,利用率低。

2.4 尾菜处理技术不完善

花椰菜产生尾菜可达 74.70 t/hm²,是单位面积产生尾菜量最多的蔬菜之一,其中松花菜达 2.06 kg/株、花椰菜达 1.13 kg/株,分别占总生物量的 59.8%和 41.5%^[13]。花椰菜尾菜处理主要是通过茎叶直接饲用、田间简易坑堆沤肥还田、沼气池原料和茎叶青贮饲料商品化等技术来实现,但由于技术还不成熟,商品化难度大,农户积极性不高,使得大多数产区尤其是偏远地区还未实现尾菜资源化、肥料化、饲料化应用。随着花椰菜种植面积的不断扩大和商品化处理要求不断提高,尾菜量也急剧增加,每年仍有大量茎叶堆积于田间地头 and 冷库周边腐烂变质,已成为影响产地环境和产业发展的突出问题。

2.5 企业和农业合作组织带动能力不强

近几年,随着高原夏菜的快速发展,涌现出了一批龙头企业和农业合作组织,带动效应已初步显现,但整体实力不强,在一定区域内发挥龙头作用的企业很少,无法整合当地有效资源,制约了高原夏菜的快速发展。主要原因是企业资金缺乏,投入不足,技术力量薄弱,难以扩大经营规模,发挥龙头企业带动作用。企业、农业合作组织和农户没有建立规范的经营模式,行业订单与农户挂钩不紧密或无挂钩,龙头企业无法发挥带动作用,对农民增加收入的作用不明显。

2.6 市场供求信息不畅,产销脱节严重

甘肃省花椰菜主要销往我国南方城市和日本、韩国及东南亚国家,受东南沿海地区

气候变化影响价格变化幅度较大,频繁出现价格“大小年”。如 2017 年露地菜花销售收入 5.95 万元/hm²,2018 年露地菜花销售收入 9.98 万元/hm²。若南方终端市场本地蔬菜退市期延后,则与甘肃省花椰菜上市期发生冲突,“菜贱伤农”频频发生。甘肃省互联网电商发展和产销对接平台建设相对落后,终端市场需求信息不畅,市场信息滞后,产销脱节严重,花椰菜产销结合不紧密,农户盲目跟风,经常出现“丰产不丰收”的现象。价格的多变使菜农难以安排下年蔬菜种植种类,头年价格下跌的蔬菜种类,下年菜农就不会选择种植,结果由于种植面积减少又会因供应不足而价格上涨,形成了恶性循环,严重制约了花椰菜种植面积的稳定和扩大。

2.7 精深加工产业滞后

多年来,甘肃省花椰菜产品基本以保鲜外销为主,由于产品保鲜期短,贮运损耗大,交通运输成本也较高。目前甘肃省花椰菜罐藏、干制、速冻、腌制等深加工产业几乎为空白,产品附加值小,严重制约了花椰菜产业链的延伸。

3 发展对策

3.1 加强产业体系建设,保障花椰菜质量安全

在 3 个生产区域推广“三个标准化建设”。一是建立健全标准化生产体系,制订、完善行业标准和技术规程,加快品牌认证和“绿色”“有机”认证;二是加快标准化生产基地建设,开展“双减行动”,增施有机肥和生物肥,改良土壤结构,提高肥料利用率,使用生物农药,进行标靶施药,提高农药利用率,减少农药残留;三是建立质量标准化监测体系,加大质量抽检力度,确保上市花椰菜商品质量安全。

3.2 加大科研投入,加快品质选育,促进成果转化

一是依托甘肃省农业科技创新联盟和有关科研院所的技术人才优势,采用传统育种和生物技术育种相结合的方法,以市场为导

向,制定合理的育种目标,在抗根肿病、病毒病、黑腐病、毛花、花球形状等方面重点进行改良和选育,尽快选育出具有区域特色、适宜性强的自主知识产权新品种;二是多学科、多部门联合攻关,研制一批实用性强、可复制的栽培技术,做到良种良法配套,农机农艺融合,提高现代化水平;三是加大宣传和推广力度,开展新品种及配套栽培技术的示范推广,提高市场占有率;培养懂技术、会经营的职业农民队伍,提高从业人员的业务能力,加快新品种、新技术、新成果的转化推广,促进农民增产增收。

3.3 加强基础条件和配套设施建设

对基础条件落后的二阴山区新产区,呼吁政府部门加大投入,修建道路,改善灌溉设备,加强农田基础设施建设;加强山旱地的改造,保障当地花椰菜产业的可持续发展。鼓励扶持农民建立专业合作社,加强专业技术培训,提高农民标准化栽培技术和市场营销意识,逐步实现花椰菜种植的标准化、规模化、集约化。加强产地蔬菜集散中心、预冷设施、批发市场和冷库建设,增强现有批发市场的集散能力,加强冷藏、冷运、冷销的“冷链”建设。

3.4 加大尾菜处理技术研究应用

花椰菜茎叶含有与紫花苜蓿相当的蛋白质和粗脂肪,饲用价值较高,且适口性好,消化率高,饲料化利用具有巨大潜力。管理部门应加强宣传教育和培训力度,加大对尾菜处理设施建设和技术研发的资金补贴,提高农民和企业参与尾菜处理的积极性;科研院所应继续加强花椰菜尾菜资源化利用关键技术的研究和成熟技术的推广应用,构建政府推动、市场拉动、科技带动、示范促动、公众联动的尾菜治理工作机制,促进尾菜综合利用、资源变废为宝、产业循环发展、农业清洁生产目标的实现。

3.5 拓宽销售思路,建立多元化销售网络

一是建立农超对接体系和蔬菜基地直销

店,实现产销对接,产地直达终端市场,减少中间流通环节,解决菜农卖菜难和市民买菜贵的矛盾;二是借助电商网络销售平台,培养农村电商,增加农户市场意识和营销能力,扶持专业合作社自产自销和农超对接,实现订单生产,避免盲目种植;三是在南方大型蔬菜交易市场建立分流销售渠道,改变单一供应市场的局面,拓宽销售渠道,宣传品牌,提升服务和供应水平;四是抓住国家“一带一路”建设契机,打开蔬菜出口中亚、西亚市场的通道。

3.6 完善监测预警,降低种植风险

加强种植结构调整的政策引导,对花椰菜播种面积和产量、上市期、价格等信息进行分析、预测,及时发布预警信息,调整品种结构,优化区域布局,提高淡季供应能力;避免盲目扩大规模,降低季节性影响,降低种植风险,提高花椰菜的产值和效益。

3.7 发展精深加工,延长产业链

通过资金投入和政策扶持方面,实施蔬菜产品精深加工工程,加快研发花椰菜精细加工产品,如速冻花椰菜、酱制花椰菜、蔬菜汁、速溶粉等;研究多种功能成分的分离、提取技术,研发功能性新产品。鼓励同类企业联合重组,引进生产线和新技术,对花椰菜进行深加工,增加产品附加值,促进产业链延伸。

参考文献:

- [1] 陶兴林,朱惠霞,胡立敏,等. IAA 和 GA 对花椰菜温敏雄性不育系育性转换的影响[J]. 甘肃农业科技, 2015(3): 13-15.
- [2] VALLEJO F, GARCIA-VIGUERA C, TOMAS-BARBERAN F A. Changes in broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica*) health promoting compounds with inflorescence development[J]. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2003, 51: 3776-3782.
- [3] 李杰,贾豪语,颀建明,等. 生物肥部分替代化肥对花椰菜产量、品质、光合特性及肥料利用率的影响[J]. 草业学报, 2015, 24

甘肃省粮食生产形势及新时期粮食安全对策研究

汤瑛芳, 李红霞, 刘锦晖, 王建连, 马丽荣

(甘肃省农业科学院农业经济与信息研究所, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 基于2010—2019年甘肃省粮食生产数据, 应用统计分析法, 从粮食生产总量、品种结构、区域生产能力等方面分析甘肃省粮食生产形势。从耕地和水资源、生态环境、自然灾害、技术储备、比较经济效益等方面分析粮食生产条件, 研究新时期甘肃省粮食绿色高质量发展面临的挑战和问题。提出“藏地于地”, 稳定粮食播种面积; “藏地于技”, 寻求粮食生产技术的突破和提升; 优化粮食区域及品种布局, 增加优质绿色食物有效供给; 强化行政推动及财政支持; 提升宏观调控能力, 重视粮食应急保障体系建设等新时期甘肃省粮食发展的对策。

关键词: 粮食生产; 粮食安全; 新时期; 甘肃省

中图分类号: F326.11 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2021)08-0063-09

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2021.08.015

Situation of Grain Production in Gansu Province and Countermeasures for Grain Security in New Period

TANG Yingfang, LI Hongxia, LIU Jinhui, WANG Jianlian, MA Lirong

(Institute of Agricultural Economics and Information, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China)

Abstract: Based on the data of grain production in Gansu Province from 2010 to 2019, the application of

收稿日期: 2021-04-10

基金项目: 甘肃省发展改革委员会委托项目“甘肃省十四五粮食发展研究”; 甘肃省科学技术厅软科学专项“新时期甘肃省粮食安全问题研究(20CX9ZA094)”。

作者简介: 汤瑛芳(1972—), 女, 甘肃民勤人, 副研究员。研究方向为农业经济与农业规划咨询。Email: 41844103@qq.com。

- (1): 47-55.
- [4] 陶兴林, 侯 栋, 朱惠霞, 等. 花椰菜温敏雄性不育系 GS-19 花药败育的细胞学及转录组分析[J]. 中国农业科学, 2017, 50(13): 2538-2552.
- [5] 朱焕焕. 我国花椰菜种业发展现状、市场需求及研究热点综述[J]. 蔬菜, 2019(4): 30-34.
- [6] 李文萍, 林俊城, 黄 科. 全球花椰菜生产与贸易现状分析[J]. 中国蔬菜, 2014(9): 5-10.
- [7] 刘运霞, 王晓武. 我国花椰菜种质资源及育种研究现状[J]. 北方园艺, 2010(19): 218-220.
- [8] 顾宏辉, 金昌林, 赵振卿, 等. 我国松花菜产业现状及前景分析[J]. 中国蔬菜, 2012(23): 1-5.
- [9] 赵前程, 蒋 蕾. 我国花椰菜的生产特点及生产品种的应用[J]. 当代蔬菜, 2006(6): 16-17.
- [10] 胡立敏. 甘肃省花椰菜育种进展及发展对策[J]. 甘肃农业科技, 2000(9): 8-10.
- [11] 刘明霞, 胡立敏, 陶兴林, 等. 14个花椰菜品种在兰州地区引种初报[J]. 甘肃农业科技, 2012(9): 18-20.
- [12] 邓彦英. 11个花椰菜品种在兰州的引种表现[J]. 甘肃农业科技, 2000(6): 48-49.
- [13] 王 昭. 榆中县主要高原夏菜尾菜的产生量调查初报 [J]. 甘肃农业科技, 2016(11): 26-28.

(本文责编: 郑立龙)