

广西冬春蔬菜产业现状、问题与发展建议

蒋月喜¹, 郭元元¹, 张力¹, 李洋¹, 陈琴¹,
康德贤¹, 蒋生发², 宋焕忠¹, 陈振东¹

(1. 广西壮族自治区农业科学院 南宁 530007; 2. 广西灌阳县农业农村局 广西灌阳 541699)

摘要: 广西是我国最大的冬春蔬菜生产基地, 年均蔬菜外调量超过 1000 万 t, 在“南菜北运”中发挥着重要作用。近年来, 广西通过采取提高生产水平、加强品牌建设和产品错季上市等措施, 提高广西冬春蔬菜的市场竞争力。但随着产业升级、市场竞争加剧, 广西冬春蔬菜产业暴露出组织化程度低、基础条件薄弱、品种保护不足、市场信息不对称等问题。为更好地指导广西冬春蔬菜产业健康发展, 本项目组对广西冬春蔬菜产业布局、生产方式、品种配制、交通优势、基础设施等多因素进行总结, 得出广西冬春蔬菜产业的优势条件及存在的问题, 结合实际情况及未来发展趋势, 提出了加强设施栽培引导、强化品牌建设、增加销售渠道、建设蔬菜产品期货、引进蔬菜产销预价采购机制等对策和建议, 为保障广西蔬菜产业的稳定有序发展提供参考。

关键词: 冬春蔬菜; 广西; 南菜北运; 产业现状; 发展建议

中图分类号: S63

文献标志码: A

文章编号: 1673-2871(2025)11-235-11

Current status, challenges, and development recommendations for the winter-spring vegetable industry in Guangxi

JIANG Yuexi¹, GUO Yuanyuan¹, ZHANG Li¹, LI Yang¹, CHEN Qin¹, KANG Dexian¹, JIANG Shengfa², SONG Huanzhong¹, CHEN Zhendong¹

(1. Guangxi Academy of Agricultural Sciences, Nanning 530007, Guangxi, China; 2. Agriculture and Rural Bureau of Guanyang County, Guanyang 541699, Guangxi, China)

Abstract: Guangxi is the largest winter-spring vegetable production base in China, with an average annual outward shipment volume exceeding 10 million tons, playing a vital role in the “transportation of vegetables from the southern to the northern China”. In recent years, Guangxi has enhanced the market competitiveness of its winter-spring vegetables by improving production standards, strengthening brand building, and implementing staggered seasonal marketing. However, with the industrial upgrading, and market competition intensified, Guangxi winter-spring vegetable industry had exposed problems such as low degree of organization, weak basic conditions, insufficient protection of varieties, and market information asymmetry. In order to better guide the healthy development of Guangxi’s winter-spring vegetable industry, this project team summarized the layout, production methods, variety formulation, transportation advantages, and infrastructure of Guangxi’s winter-spring vegetable industry. The advantages and problems of Guangxi’s winter-spring vegetable industry were identified, and based on the actual situation and future development trends, countermeasures and recommendations were proposed to strengthen facility cultivation guidance, enhance brand building, increase sales channels, construct vegetable product futures, and introduce vegetable production and sales pre price procurement mechanisms, providing reference for ensuring the stable and orderly development of Guangxi’s vegetable industry.

Key words: Winter-spring vegetable; Guangxi; South-to-north vegetable transport; Industry status; Development recommendation

收稿日期: 2025-04-11; 修回日期: 2025-07-01

基金项目: 广西科技重大专项(桂科 AA23062048); 广西科技基地和人才专项(桂科 AD19245173); 广西壮族自治区农业科学院科技计划项目(桂农科盟 202512); 广西农业科学院基本科研业务专项(桂农科 2026YT100)

作者简介: 蒋月喜, 男, 副研究员, 主要从事茄果类蔬菜育种和设施栽培研究工作。E-mail: 13807818029@163.com

通信作者: 宋焕忠, 男, 副研究员, 主要从事蔬菜遗传育种与设施栽培研究工作。E-mail: 602567319@qq.com

陈振东, 男, 研究员, 主要从事蔬菜遗传育种与设施栽培研究工作。E-mail: 948026232@qq.com

中共中央、国务院印发的《加快建设农业强国规划(2024—2035年)》中提出：强化“菜篮子”市长负责制，发展“南菜北运”和冷凉地区蔬菜生产。广西是我国最大的冬春蔬菜生产基地，年均蔬菜外调量超过千万吨，在“南菜北运”中发挥着重要的作用。然而，随着产业升级与市场竞争加剧，广西冬春蔬菜产业面临着巨大的挑战。基于此，笔者通过总结广西冬春蔬菜产业现状，指出阻碍产业升级的瓶颈，提出发展建议，以期助力广西蔬菜产业可持续发展。

1 广西蔬菜产业整体情况

广西作为我国“南菜北运”战略枢纽，依托北纬 $21^{\circ}\sim 24^{\circ}$ 的亚热带季风气候优势，拥有以冬春蔬菜为核心的产业体系。广西独特的光热资源(年有效积温 $7000\sim 8300^{\circ}\text{C}$)使蔬菜生产呈现出双峰时序的特征：冬春茬(11月至翌年3月播种，4—6月采收)与秋茬(7—9月播种，10月至翌年1月采收)。据广西壮族自治区商务厅统计，冬春蔬菜占广西全年蔬菜总播种面积的82%、总产量的84%^[1]。因此，冬春蔬菜成为广西蔬菜产业的主体部分。2023年广西蔬菜种植面积170.5万 hm^2 ，相较于2022年增加了5.13万 hm^2 ，产量4 425.03万t，较上一年增产4.4%^[2]。在全国“南菜北运”3个试点省、区(广西、云南、海南)中，广西的冬春蔬菜产业规模位列第一(表1)。近年来，广西在提升蔬菜单产和品质方面做出了巨大努力，大力发展战略性蔬菜产业，重点打

造冬春设施蔬菜、供粤港澳大湾区设施蔬菜、高山反季节设施蔬菜及城市郊区设施蔬菜基地。近3年广西的蔬菜年产量均超过4400万t，外调量超过1000万t，奠定了其全国最大反季节蔬菜生产基地地位^[2-3]。

尽管广西冬春蔬菜产业取得了显著成就，但其在发展过程中也暴露出一些亟待解决的问题。首先，广西冬春蔬菜的品牌建设意识相对薄弱，品牌数量有限，地理标志产品认证率不足12%(全国平均18.5%)，蔬菜品牌溢价率仅为6.3%，在市场上的知名度相对较低^[4]。其次，广西本地品种保护意识较弱，同质化品种多，难以打造广西品牌，从而削弱了广西冬春蔬菜的竞争力以及品牌影响力。此外，广西经常出现台风、暴雨等极端天气，对蔬菜种植影响较大，易导致产量和品质下降，影响价格优势。最后，广西可用于蔬菜规模化生产的耕地分散，大面积连片设施农用地受限，规模化设施蔬菜生产基地落地难。因此，广西冬春蔬菜产业在取得一定成就的同时，也面临着诸多挑战。基于此，本文结合广西冬春蔬菜的发展现状，提出针对性的建议，以期解决品牌建设滞后、种质资源保护缺位、抗风险能力差、生产基地规划不合理等问题。通过对现有问题的深入分析，旨在探索如何通过政策引导、强化技术创新、着力拓展市场等手段，提升广西冬春蔬菜产业的整体竞争力，确保其在全国乃至全球蔬菜供应链中的重要地位，成为广西农业高效可持续发展的重要产业。

表1 3个“南菜北运”试点省(区)2023年蔬菜播种面积及产量

Table 1 Vegetable sowing area and yield in three pilot provinces (regions) for “South-to-North vegetable transport” in 2023

项目 Project	试点省(区) Pilot province (region)			其他省份 Other provinces
	广西 Guangxi	云南 Yunnan	海南 Hainan	
蔬菜播种面积 Vegetable sown area/ 10^4 hm^2	170.50	133.90	27.57	1 955.37
蔬菜产量 Vegetable yield / 10^4 t	4 425.03	2 960.83	632.90	74 849.35

注：数据来源于中国国家统计局及海南、云南、广西统计局。

Note: Datas are sourced from the National Bureau of Statistics of China and the statistical bureaus of Hainan, Yunnan, and Guangxi.

2 广西蔬菜产业布局及各市蔬菜产业发展情况

近年来，广西蔬菜产业快速发展，根据《广西壮族自治区“南菜北运”专项规划(2015—2025年)》布局，广西形成了北部湾(南宁、北海、防城港、钦州、玉林及崇左市的20个重点县区、8个辐射县区)、右江流域(百色右江区、田东县、田阳区、平果市4个重点县区)、湘桂通道(柳州、桂林、来宾、河池的15

个重点县区，11个辐射县区)、西江流域(贵港、梧州、贺州的11个重点县区及5个辐射县区)四大主要蔬菜产区。

北部湾涵盖南宁、北海、防城港、钦州、玉林、崇左6市，2023年蔬菜种植面积达70.44万 hm^2 ，总产量1 849.17万t，占广西全区产量的42.3%，是中国—东盟农业合作的桥头堡。南宁市作为核心引擎，通过多品类均衡发展(叶菜类、茄果类、瓜类等)，产量稳居区域首位(749.13万t)；钦州市聚焦冬种辣

椒单品,种植规模位列全国第二,年产量超20万t^[5];北海、防城港依托设施蔬菜实现产量连年增长;玉林、崇左分别以501.19、167.72万t的产量支撑区域稳产保供,形成开放协同、科技驱动的产业集群,设施蔬菜面积快速扩张,进一步强化冬春蔬菜优势。

以百色市为核心的右江流域,是西部陆海新通道的“南菜北运”中枢,2023年蔬菜种植面积12.36万hm²,产量358.15万t(2024年增至373.55万t)。该区域以冬春蔬菜为主导,番茄是当地的特色品种^[6],种植面积超2万hm²,其中单樱桃番茄一个品种就超过1.3万hm²^[7],形成田东、田阳番茄产业区和平果甜椒基地,年供应北方市场超270万t;德保、隆林等地的辣椒优势产区及新兴高山蔬菜基地,通过引进百余种番茄品种和智慧育苗技术,打造多样化品种结构,成为衔接西南与北方市场的重要枢纽。

湘桂通道覆盖柳州、桂林、来宾、河池4市,通过季节互补与物流共享构建年产量超1300万t的“菜篮子”体系。柳州以规模化双季莲藕和豆角种植支撑螺蛳粉产业链;桂林依托高山反季节蔬菜(高山辣椒、全州仔姜等)领跑全国,2024年产量增至638.67万t;来宾通过小平阳镇智慧农业基地推动叶菜高效生产;河池创新“林+菌、林+瓜”生态模式,保障区域供给。4市差异化协同发展,形成覆盖珠三角与西南的农产品走廊,技术升级(如水肥一体化)进一步提质增效。

西江流域的贵港、梧州、贺州3市着力于沿江打造“黄金蔬菜走廊”,2023年种植面积30.14万hm²,产量855.99万t。贵港以设施农业推动莲藕、香葱集约化生产;梧州通过蒙山菜心示范区实现叶菜、瓜类全链升级;贺州凭借反季节节瓜、丝瓜和0.26万hm²供港澳备案基地,65%蔬菜直供大湾区,出口基地数量居广西前列^[8],区域外向型经济突出。2024年贺州新增5个供港澳基地,形成“反季节特色+湾区对接”的产业增长三角,成为衔接粤港澳的绿色供给带。

广西“四区联动”战略以北部湾开放协同、右江枢纽辐射、湘桂区域互补、西江湾区对接为支点,构建“科技驱动+特色引领+集群发展”的现代农业格局,既保障“南菜北运”国家战略,也为乡村振兴与农业现代化提供创新范式(表2)。

3 广西冬春蔬菜产业的自我突破

3.1 传统栽培的革新与新兴种植模式的发展

广西冬春蔬菜产业依托得天独厚的地理气候条件,形成了规模庞大(年播种面积超133.33万hm²)、

生产周期长(8月至翌年4月)的产业特征。全区构建起以露地栽培为基础、设施栽培为突破、无土栽培为特色的高效优质蔬菜立体化生产体系,推动产业向高效、智能、生态的目标方向转型升级。广西露地栽培覆盖率在85%以上,作为传统生产模式的根基,其低成本、广适应的特性在山区及规模化种植中仍具不可替代性。近年来,通过改进栽培技术^[9-10]、施肥管理方式^[11]、新型肥药应用^[12-13]等措施,蔬菜抗逆性大幅增强,病虫害损失率大幅度降低,商品性得到进一步提升。在此基础上,水肥一体化技术的应用为广西露地栽培提质增效,效益显著。水肥一体化技术推广面积累计150.87万hm²(次),平均667m²节水17~190m³、节肥17.58kg,667m²增产200kg以上^[14],推动广西成为南方水肥一体化应用规模最大、覆盖品类最广的省区。叶菜类、块根类、豆类等主产品类通过技术赋能,持续巩固产业基础地位,是广西水肥一体化应用最广泛的蔬菜品类^[15-16]。随着产业升级,部分高价值蔬菜品类开始由露地栽培转向设施栽培。广西设施栽培以“小拱棚—温室大棚—智能连栋温室”为梯度发展路径,在部分地区辅以避雨棚、网室等设施为蔬菜种植提质增效^[15,17]。2022年广西设施栽培播种面积达3.92万hm²,较2001年增长超65倍,蓬勃发展的大棚蔬菜已成为广西蔬菜产业发展的新趋势^[18]。根据《广西现代设施农业发展实施方案(2023—2025年)》中提出的目标,到2025年,全区棚架设施蔬菜面积6.67万hm²以上、产量500万t以上、产值300亿元以上。广西设施蔬菜主要有辣椒、番茄、黄瓜、苦瓜、丝瓜、茄子和小白菜等^[19],北海市是广西最大的设施栽培应用城市,通过出台奖励扶持政策和积极的招商引资,形成了政府引导、企业带动、群众参与的可复制、可推广的设施农业发展模式,增收效果显著^[20]。设施栽培不仅提升蔬菜的品质,还能实现周年生长错季上市^[21],为广西冬春蔬菜保驾护航。在特色品种培育方面,广西创新陆空立体栽培模式,茭白^[22]、莲藕、慈菇^[23]以及空心菜等部分特色叶菜则以水培为主,芽菜以水培和雾培为主,而茄果类育苗采用椰糠基质替代传统营养土。

广西冬春蔬菜产业通过优化露地栽培技术、拓展设施农业规模、创新特色种植模式,构建起多元协同的现代化生产体系。露地栽培依托品种改良与技术创新夯实产业基础,设施栽培突破季节限制实现高效供给,水培、雾培等特色模式推动生态化转型,形成“传统升级—设施引领—特色突围”的全

表 2 广西四大蔬菜产业集群种植面积、产量及特色
Table 2 Four major vegetable industry clusters in Guangxi: planting area, output and characteristics

区域 Region	城市 City	种植面积 Planted area/ 10^4 hm^2	产量 Yield/ 10^4 t	特色品种/模式 Featured varieties/Models
北部湾地区 The Beibu Gulf region	南宁 Nanning	29.58	749.13	叶菜类、茄果类、瓜类; 多品类均衡发展 Leafy vegetables, solanaceous fruits, cucurbits; balanced development of multiple categories
	钦州 Qinzhou	10.36	248.26	全国第二大冬种辣椒基地 The second largest winter chili pepper production base in China
	北海 Beihai	5.01	140.25	设施蔬菜(大棚 2000 hm^2); 豆类、茄果类、叶菜类 Facility-based vegetables (greenhouses: 2000 hm^2); legumes, solanaceous fruits, leafy vegetables
	防城港 Fangchenggang	2.83	42.62	茄果类、叶菜类; 冬春种蔬菜为主 Solanaceous fruits, leafy vegetables; primarily winter-spring season vegetables
	玉林 Yulin	15.54	501.19	茄果类、瓜类、根茎类; 年增长率 4.5% Solanaceous fruits, cucurbits, root and stem vegetables; annual growth rate of 4.5%
	崇左 Chongzuo	7.12	167.72	番茄、辣椒、青瓜 Tomato, chili pepper, cucumber
合计 Total		70.44	1 849.17	多品类均衡、辣椒单品突破、设施蔬菜集群 Balanced development of multiple categories, breakthrough in chili pepper as a single category, and clustered development of facility-based vegetables
右江流域 The Youjiang River Basin	百色 Baise	12.36	358.15	番茄(约 20 000 hm^2)、甜椒、辣椒; 南菜北运枢纽、智慧育苗 Tomato (about 20 000 hm^2), sweet pepper, chili pepper; a hub for the south-north vegetable transfer initiative, smart seedling cultivation
	柳州 Liuzhou	13.67	330.33	双季莲藕(全国最大)、豆角; 螺蛳粉原料基地 Double-cropping lotus root (the largest in China), cowpeas; base for Luosifen ingredients
	桂林 Guilin	23.73	587.00	高山番茄、辣椒; 反季节蔬菜; 多特色产区(龙胜番茄、全州仔姜等) High-altitude tomato and chili pepper; off-season vegetables; multiple specialty production areas (Longsheng tomatoes, Quanzhou young ginger)
	来宾 Laibin	7.45	166.93	叶菜类(娃娃菜、莴笋); 智慧农业示范基地 Leafy vegetables (baby bok choy, asparagus lettuce); smart agriculture demonstration base
	河池 Hechi	11.59	224.34	生态种植; 林下经济(林+菌、林+瓜模式) Ecological cultivation; understory economy (forest + mushroom, forest + melon models)
	合计 Total	56.44	1 308.60	高山反季节、智慧农业、区域互补、林下经济 High-altitude off-season production, smart agriculture, regional complementarity, understory economy
湘桂通道 The Hunan-Guangxi corridor	贵港 Guigang	9.00	239.04	莲藕、香葱、马铃薯; 设施农业(18 300 hm^2) Lotus root, Welsh onion, potato; facility-based agriculture (18 300 hm^2)
	梧州 Wuzhou	11.61	335.50	叶菜类、瓜类; 全产业链升级(蒙山菜心示范区) Leafy vegetables, cucurbits; comprehensive industrial chain upgrade (Mengshan Choy Sum Demonstration Zone)
	贺州 Hezhou	9.53	281.45	供港澳蔬菜(占比 65%); 反季节节瓜、丝瓜; 26 个出口基地 Vegetables supplied to Hong Kong and Macao (65% share); off-season hairy melons and luffa; 26 export bases
	合计 Total	30.14	855.99	设施农业、反季节特色、供港澳蔬菜 Facility-based agriculture, off-season specialties, vegetables supplied to Hong Kong and Macao

注: 数据来源于广西各市统计局, 桂林市为 2022 年统计数据, 其余各市均为 2023 年统计数据。

Note: Data are sourced from the statistical bureaus of various cities in Guangxi, Guilin city for 2022 statistical data, the data for all other cities are from 2023.

链条发展格局,成为区域农业现代化发展的标杆。

3.2 品种创新与品牌建设促进产业提升

近年来,广西冬春蔬菜产业以品种创新为根基、品牌建设为引擎,构建起“科技强芯—品牌增值”的升级路径。针对广西独特的气候条件以及“南菜北运”等市场需求,通过加强资源收集、本土品种选育、新优品种引选等措施,丰富了广西蔬菜品种库,使其在市场上更具竞争力;同时,新优品种也带来了更好的商品性和抗逆性,助力蔬菜生产节本增效。例如,广西农业科学院通过5 a(年)的蔬菜种质资源调查收集,共收集到蔬菜资源1836份,为广西蔬菜资源的保护提供科学依据和新品种选育材料基础^[24-25]。此外,广西通过组织良种联合攻关、产学研结合等措施,选育了大量适合广西各地种植的品种,如冬瓜^[26]、辣椒^[27]、苦瓜^[28]、番茄^[29]、丝瓜^[30]、豇豆^[31]等优势品类,此外还进行了大量的优良品种引选工作^[32-33],使广西蔬菜品种库更加丰富,产量、品质与竞争力协同提高。截至2023年底,广西通过蔬菜登记品种292个,同时共有54个蔬菜品种申请农业植物新品种保护^[34]。在品种革新的同时,广西也加强了区域品牌建设。截至2020年,广西蔬菜类农产品地理标志有16个^[35]。同时,广西立足于自身资源优势、结合市场定位,通过科技创新提升产品品质内核,借力品牌运营实现市场价值转化,精心打造特色农业产业集群、培育“桂字号”农业品牌^[36],创建了广西“桂字号”农业品牌平台,为“区域公用品牌”“农业企业品牌”“农产品品牌”推广提质增效^[37]。“区域公用品牌”中,横县大头菜、柳江莲藕、荔浦芋、车田西红柿、车田辣椒、百色番茄、天等指天椒等享誉全国;“农业企业品牌”和“农产品品牌”中则拥有数家超过10个蔬菜品牌,为打造广西好菜的名片提供了帮助。

3.3 错季上市与跨区流通获取价格优势

广西冬春蔬菜以品类多样(茄果类、瓜类、叶菜等八大类20余种)、季节延展(生产周期覆盖10月至翌年4月)及产业链纵深(覆盖育种、设施农业、冷链物流、跨区流通)形成独特优势。得益于健全的高速公路以及冷链铁路运输网络,以及北部湾港口等的交通优势,广西作为全国冬春淡季蔬菜核心供给区,其产量占南方“南菜北运”总量的35%,直接辐射粤港澳、长三角及华北市场(表3)。

3.3.1 错季价差赋能茄果瓜类收益跃升 广西茄果类与瓜类蔬菜通过技术干预与生产周期调控,形成差异化市场竞争力。茄果类采用设施与露地栽

培的时空互补策略,突出价格优势。茄果类露地生产受限于自然气候,集中上市期(4—6月、8—10月)恰逢全国供应高峰,一般会低于市场的价格水平;而设施栽培通过温室调控突破季节约束,瞄准1—2月低温寡照期(北方生产空档)错峰上市,具有显著的价格优势^[38]。例如,百色田阳番茄,特别是水果番茄,以及北海的辣椒价格会高于露地价格^[39]。以桂林为例,2015—2019年茄果类蔬菜价格较高的月份基本上集中在1—4月和10—12月,价格偏低的月份则集中在5—9月^[40]。与此相呼应,瓜类则依托小拱棚与春提早技术实现季节突围。露地栽培的瓜类产品,如苦瓜、丝瓜、冬瓜和南瓜等因小拱棚、春提早技术的利用^[41],在2—4月价格优势明显。南宁西乡塘区、江南区、宾阳县、上林县等露地冬瓜主产区,3月中旬至4月,冬瓜上市价格优势明显;北海市苦瓜、丝瓜,贺州市八步区供港节瓜因提早上市,增收效果显著。设施栽培的瓜类品种通常在8—9月播种,10—12月采收,恰逢全国冬春蔬菜供应期,市场需求量大幅提升,极具竞争力^[42]。此时,广西的冬瓜、南瓜也大量上市,外销北方可获得可观收益(图1)。两类作物通过“设施填淡季、露地控风险”的协同模式,构建起“时间差—价格差—收益差”的增值链条。

3.3.2 叶菜与特色品种:城郊保供与错峰溢价的动态平衡 广西叶菜类与特色品种通过“城郊保供圈+跨域流通网”双轨布局,实现稳供与增值的协同发展。叶菜类(大白菜、甘蓝、菜心等)以城市周边50 km半径形成高密度种植带,保障本地日鲜供应,价格相对平稳^[43]。其价格在3—6月优势明显、9—12月偏低。除了叶菜类,近年来生姜在广西种植面积增长迅速,除桂林全州、兴安、龙胜、资源等传统种植基地种植面积增加外,北海的合浦和钦州、百色均有新的种植基地形成,价格稳定^[44]。葱蒜、香菜在广西常年有价格优势,通过“两季双收”策略(2—3月早春茬、8—11月秋延茬)锁定价格高位窗口,无论是本地消费或是外运,都有明显的价格回报。这种“叶菜稳底盘、特色拓边际”的品类组合,既保障了基础民生需求,又通过精细化市场适配挖掘溢价空间,形成弹性供给体系。

广西冬春蔬菜产业立足于设施与露地协同、错季供应与物流网络优化,构建弹性供给体系。通过设施栽培填补淡季缺口、春提早技术抢占市场窗口,形成铁路与海运多维运输优势,强化特色品种集群与技术标准应用,精准适配南北市场需求。依

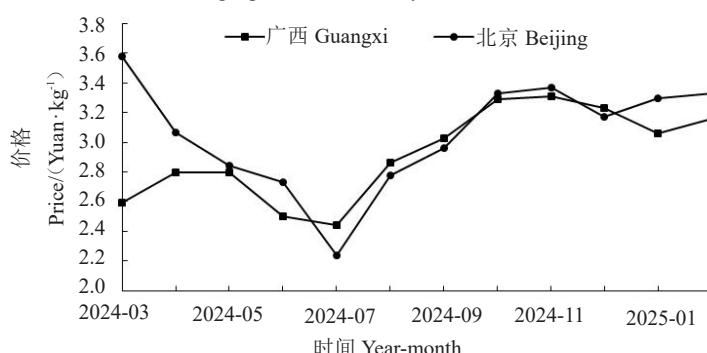
表3 “南菜北运”试点3省份运输条件对比

Table 3 Comparison of transportation conditions in three pilot provinces for “South-to-North vegetable Transport”

省份 Province	运输方式 Mode of transportation	主干线路 Main trunk line	时效(至北京) Delivery time to Beijing	优势 Advantage	劣势 Weakness	优势品类 Advantageous categories
广西 Guangxi	铁路 Railway	南昆线+湘桂线 The Nanning-Kunming line and Hunan-Guangxi line	36~48 h	大宗运输成本最低,可整列发运,如百色—北京果蔬绿色专列等 Lowest bulk transport cost, capable of full-train shipments, the Baise-Beijing green dedicated train for fruits and vegetables	山区多段限速($60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$) Speed limits across multiple mountainous sections ($60 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$)	芥菜、马铃薯、冬瓜、南瓜、番茄、白菜 Mustard greens, potato, wax gourd, pumpkin, tomato, Chinese cabbage
	海运 Maritime shipping	北部湾港-天津港 The Beibu gulf port - Tianjin port route	7~10 d	适合南瓜/冬瓜等耐贮品,单船运量超万t Suitable for long-storage goods like pumpkins/waxgourd, with single-vessel capacity exceeding 10 000 t	腐损率比陆运高,台风季有停航风险 Higher spoilage rate than land transport, typhoon season sailing suspension risk	
云南 Yunnan	公路 Highway	G5 京昆高速 G5 Beijing - Kunming expressway	50~60 h	高原菜 48 h 鲜度保持 Plateau vegetables with 48-hour freshness preservation	雨雪天延误率 40% 40% delay rate during rain/snow weather	洋葱、马铃薯、黄瓜、番茄、生姜、生菜 Onion, potato, cucumber, tomato, ginger, lettuce
	铁路 Railway	中老铁路+沪昆线 The China-Laos railway and Shanghai-Kunming line	55~72 h	衔接东南亚市场,冷链集装箱专列 Linking Southeast Asian markets; dedicated cold-chain container trains	回程空箱率高,返程成本大 High empty container return rate, substantial backhaul costs	
海南 Hainan	海运 Maritime shipping	海口港-大连港 Haikou port - Dalian port route	5~7 d	瓜果类最佳选择,滚装船减少装卸损耗 Optimal choice for melons and fruits; roll-on/roll-off vessels minimize loading/unloading damage	海峡大雾停航,需要进行二次装卸,损耗和成本增加 Navigation suspensions due to heavy fog in the strait, requiring secondary loading/unloading, increasing loss and cost.	冬瓜、南瓜、青椒、甘薯、毛豆、菜心 Wax gourd, pumpkin, pepper, sweet potato, edamame, choy sum
	航空 Aviation	海口/三亚-北京/沈阳 Haikou/Sanya-Beijing/Shenyang routes	4~6 h	高端野菜当日达,冰鲜保存完好 Premium wild vegetables delivered same-day, ice-chilled preservation intact	运价高,运量低,舱位紧张 High freight rates, low shipment volumes, tight cabin space	

注: 数据来源于运满满货运平台及调查统计。

Note: Datas are sourced from the Yunmanman freight platform and survey statistics.



注: 数据来源于全国农产品批发市场价格信息系统(<https://pfsc.agri.cn/#/indexPage>)。

Note: Datas are sourced from the National Agricultural Product Wholesale Market Price Information System(<https://pfsc.agri.cn/#/indexPage>).

图1 广西和北京南瓜价格走势

Fig. 1 Price trend of pumpkin in Guangxi and Beijing

托政策引导与产业协同,推动从规模扩张向质量溢价转型,为南方冬春蔬菜现代化提供可复制的区域发展路径。

4 广西冬春蔬菜面临的问题

4.1 蔬菜生产面临多因素风险

极端天气等自然因素对蔬菜产业构成了严峻挑战,蔬菜价格波动加大^[45]。2022年,南宁市早春遭遇寒潮,蔬菜生长受阻,冬春大宗蔬菜上市期推迟5~10 d,错失北运蔬菜的最佳市场窗口,致使产地收购价低迷。进入秋季后,部分地区出现干旱少雨,冬春蔬菜种植面积同比减少3.32%,或者遭遇高温高湿天气,病害严重(表4)。此外,随着经济的发展,广西蔬菜主产区的劳动力成本逐年上升,对蔬菜这种劳动密集型产业构成了压力。成本的上升

直接影响了蔬菜的生产成本和市场竞争力^[46]。同时,随着环保政策的深入实施,广西冬春蔬菜产业面临着减少化肥和农药使用的挑战^[47]。蔬菜生产方式也制约着广西蔬菜产业的进一步发展,2023年广西蔬菜种植面积位列全国第2,总产量位居全国第8,而单位面积产量位居全国第28,种植水平较农业强省差距巨大^[48-49]。据调查,尽管广西大部分城市的农业生产率呈现正增长,但更多是来自生产规模的提高而非技术的进步,表明广西整体的种植技术还处在一个较低水平,有巨大的提升潜力^[50]。

4.2 城市扩张与蔬菜争地矛盾日益突显

根据国土调查的结果,广西现有耕地面积较上一次调查缩减25.35%,为330.76万hm²^[19],城市扩张与农业用地竞争矛盾突显^[51]。城市化进程不断加快,城市建设用地的需求日益增多,大量郊区菜地

表4 “南菜北运”试点3省份气候特征

Table 4 Climate characteristics of three provinces in “South-to-North vegetable Transport”

省份 Province	气候类型 Climate type	年均气温 Annual average temperature/ °C	年降水量 Annual precipitation/mm	年日照时数 Annual sunshine hours/h	灾害频率 Disaster frequency	优势 Advantage	劣势 Weakness	核心种植期 Core planting season
广西 Guangxi	亚热带季风 Subtropical monsoon	18~22	1500~2000	1600~1800	寒潮3次·年 ⁻¹ Cold surges: 3 times·year ⁻¹	冬春速生菜全国最早上市 Winter-spring quick-growing vegetables are the earliest to market nationally, with continuous leafy vegetable supply from October to April.	7~8月高温高湿 High temperature and humidity with frequent diseases in July-August; frost risk in January.	11—5月(错峰) (off-peak season)
云南 Yunnan	高原立体 气候 Highland three-dimensional climate	15~20	1000~1200	2200~2400	干旱4月·年 ⁻¹ Drought: 4 months·year ⁻¹	3~10月阶梯种植(海拔差异),夏秋冷凉菜品质最优(糖度+15%) Staggered planting from March to October (utilizing altitude variations), summer-autumn cool-season vegetables achieve optimal quality (sugar content +15%)	2~4月春旱,需滴灌。紫外线强致外观商品性差 Spring drought from February to April necessitates drip irrigation. Intense ultraviolet radiation degrades external marketability	全年(立体种植) Year-round (three-dimensional cultivation)
海南 Hainan	热带季风 Tropical monsoon	24~28	1600~2400	2000~2600	台风2.5次·年 ⁻¹ Typhoons: 2.5 times·year ⁻¹	12~3月反季瓜果独占市场,光热资源丰富(年收4~5茬) Off-season melons and fruits dominate the market from December to March, benefiting from abundant light and heat resources (4-5 harvests annually)	9~11月台风损毁 High typhoon damage rate from September to November; shading required due to intense sunlight from May to August	11~4月(黄金期) (golden period)

注:数据来源于中国气象局及广西、云南、海南气象局。

Note: Datas source: China Meteorological Administration and the Meteorological Bureaus of Guangxi, Yunnan, and Hainan.

被征用,近郊蔬菜主产区蔬菜种植面积大幅减少,用于发展蔬菜产业的土地存量非常有限,城市扩张与蔬菜等农业产业争地的矛盾日益突显,对蔬菜生产造成了不利影响,土地资源紧张限制了蔬菜产业的发展空间。

4.3 组织化程度及生产条件有待提升

广西全区各市县区均积极推进冬春蔬菜种植,但当前产业仍以散户种植为主导,生产规模小、布局分散,集约化、组织化程度较低。同时,生产基地基础设施建设相对滞后,水利设施(如灌排水渠)及水、电、路等配套设施尚不完善,早期设施建造标准偏低,抗灾能力较弱,部分长期连作菜田还面临土壤质量退化问题。以南宁市为例,2021年全市 3.33 hm^2 以上规模的蔬菜基地仅309个,种植面积占比3.36%,其中设施蔬菜面积占比仅2.6%,且以简易设施为主,部分设施陈旧老化,抗灾能力不足^[52]。此外,蔬菜生产机械化、装备化水平较低,信息化与精准化生产技术应用有限,加之产地冷链物流体系不完善、初加工能力薄弱,以及连片设施农用地受限等因素,导致规模化设施蔬菜生产基地建设推进缓慢,设施蔬菜龙头企业引进不足,进一步制约了广西蔬菜产业的提质升级^[53-54]。

4.4 产业链条短

蔬菜生长周期短、种植茬口多、市场价格变化大,导致规模化生产企业少,企业盈利难、存续时间短,带动产业发展的能力不够强。许多蔬菜加工企业还处于初加工发展阶段,加工工艺简单,精深加工能力较弱,高附加值产品较少,预制菜产品生产上尚有较大发展空间^[55]。以辣椒为例,2020年桂林市资源县辣椒产量7164 t,其中加工量仅为350 t,且仅限于干辣椒、泡椒等初级产品^[56]。作为百色市的重要蔬菜品类,田阳番茄产业虽规模可观,却因深加工薄弱和品牌建设不足导致产品附加值偏低^[57]。这种产业链条短、加工层次浅的发展现状,严重制约了产业价值提升和可持续发展。

4.5 缺乏本土品种保护

广西对本土品种缺乏保护,这不仅威胁到产业的可持续发展,还可能导致对国外高端品种过度依赖,进而削弱我国种业的国际竞争力^[58]。目前,虽然已培育出一批适应当地种植条件且市场认可度较高的品种,但品种同质化现象依然突出。值得注意的是,广西特色优势蔬菜品类(如冬瓜、苦瓜、南瓜、丝瓜等)尚未纳入国家品种登记目录,导致优质品种缺乏法律层面的有效保护,严重制约了“桂系”蔬

菜品牌的建设^[34, 59]。此外,缺乏品种保护意识还可能增加供应链损耗,降低产品质量和市场响应速度,从而影响整个蔬菜产业的高质量发展。

4.6 市场信息不对称,销售渠道单一

广西冬春蔬菜产业发展还面临突出的市场信息不对称问题。具体表现:第一,生产决策机制存在滞后性,种植户主要依赖历史经验进行种植安排,缺乏对实时市场供需信息的获取渠道和分析能力,导致生产计划与市场需求匹配度较低。第二,这种信息壁垒造成了明显的供需失衡现象,主要表现为区域性供给过剩、品种结构不合理以及季节性产能过剩等,最终表现为价格波动和销售困难^[60]。第三,销售渠道建设不完善,目前仍以传统批发市场流通和少数收购商采购为主导模式,这种单一的市场渠道不仅限制了产品的销售半径,更导致农户在价格形成机制中处于弱势地位。数据表明,2020年广西蔬菜市场零售均价(3.18元•kg⁻¹)仅为全国平均水平(5.59元•kg⁻¹)的56.89%,这一价格差距充分反映出市场渠道和信息化建设不足对产业效益的制约^[42]。

4.7 市场竞争加剧

随着国际贸易的发展,广西冬春蔬菜不仅要面对国内市场(如云南、海南、江西等省)的竞争,还要应对国际市场的竞争。广西与东南亚等地区蔬菜相似度高,低价竞争激烈;同时,广西蔬菜品牌塑造相对薄弱,知名度以及信任度低,严重威胁到广西蔬菜的市场地位^[61]。广西主要出口葱类和其他蔬菜,在所有品类中占70%以上。2015—2019年间,广西蔬菜出口额呈增长趋势,2019年达到最高峰,占全国蔬菜出口额的6.16%。然而,2020年和2021年出口额出现下降,占比也降至4.49%^[62]。

5 广西冬春蔬菜发展建议

5.1 加强栽培设施的建设和管理

设施栽培为冬春蔬菜生产提供了重要的保障,通过创造适宜的生长环境,可以有效克服冬季低温和春季不稳定气候对蔬菜生长的不利影响。与露地蔬菜相比,设施蔬菜每 hm^2 净产值较露地生产高3~5倍^[63]。2025年“中央一号”文件中提出,要“实施大中城市周边现代设施农业更新工程”^[64]。广西冬春蔬菜产业应在巩固现有设施农业的基础上,针对不同地区的蔬菜生产品类特色,通过温室、大棚等保护地设施,实现温度、湿度和光照的精准调控,促进蔬菜的全季节均衡生产,提高冬春季节蔬菜的产

量和品质。针对百色田阳、田东及桂林全州等茄果类主产区,推广单栋塑料大棚,重点发展春提早和越冬栽培;在南宁良庆等瓜类优势区,建设顶通风薄膜连栋温室基地;针对以桂林兴安为代表的桂北、桂西北高海拔种植区,采用避雨棚结合生物酿热技术,开展茄果类春提早生产。同步推进节水灌溉技术应用,推广有机肥料和生物农药,降低化肥、农药使用强度。通过加强技术培训和标准化管理,全面提升反季节蔬菜生产效能。

5.2 加大品牌建设和品种保护力度

广西地区以得天独厚的气候条件成为了冬春蔬菜生产的重要基地。为了进一步提升广西蔬菜的市场地位和品牌价值,决策部门应加大力度进行品牌建设和品种保护,结合“一村一品,一县一业”指导思想,进一步丰富区域品牌,推广具有地方特色的蔬菜品种,促进乡村振兴^[65]。同时,保护和繁育传统蔬菜品种,建立种质资源库,鼓励科研机构和企业进行品种改良和创新,培育出更适合市场需求的新品种。实施标准化生产,确保蔬菜的质量和安全^[66]。同时应完善政策支持机制,通过财政补贴、税收优惠等激励措施,促进农业科技成果转化。这些举措将有效提升广西蔬菜的市场价值和产业可持续发展能力。

5.3 拓展多元化销售渠道

随着电商平台和物流业的发展,广西冬春蔬菜可发挥四通八达的交通优势,依托西南农产品中转集散、广西—内地“南菜北运”农产品流通、广西—东盟农产品流通和广西—粤港澳农产品流通等4条重要通道,大力生产者经超市或电商平台直通消费者的现代销售模式,减少中间环节,稳定产销关系,提高源头生产者的利润,降低产品运输时长,降低损耗率^[67]。支持建立电子商务平台和物流配送体系,提供培训和技术支持,帮助农民适应新的销售模式。建设联通蔬菜产品期货交易平台,建设设施冷链配置完备的现货交易市场,引进产前、产中、产后蔬菜产销预价采购机制,保障广西蔬菜产业的稳定有序发展。

5.4 提升蔬菜生产的组织化程度和产业链条竞争力

广西蔬菜生产以散户种植为主,有组织的生产规模仍然偏小,装备水平仍待提高。应鼓励农民成立合作社,实现规模化、集约化生产,提高设施蔬菜面积占比,更新老旧设施,增强抗御自然灾害的能力^[68]。同时,提高机械化程度,推广标准化、信息

化、精准化生产模式。广西蔬菜加工企业大多处于初加工阶段,精深加工能力较弱。决策部门可以支持蔬菜加工企业的技术升级和产品创新,发展精深加工,如冻干蔬菜、蔬菜提取物等,提高产品的附加值,提升整个产业链的竞争力^[69]。目前广西蔬菜产业要实现产业突破和壮大,应着重抓好三产融合的重要工作。

5.5 加强基础设施建设和优化蔬菜生产条件

针对广西蔬菜生产用地分散,生产基地规划不足,供水、灌排水渠等水利设施和水、电、路等生产条件不够完善的现状,应优先推进生产基地整合与标准化建设,通过科学规划用地布局,完善灌排水渠等水利系统和道路、电网等配套设施,全面提升设施抗灾等级;同步实施生产智能化转型,推广机械化作业并应用无人机、物联网等技术降低全产业链成本;重点建设冷链物流体系与提高初加工能力,有效降低采后损耗,以系统性工程推动产业绿色发展^[70]。

6 展望

广西冬春蔬菜产业有着得天独厚的优势,但同时面临着多方面的挑战,展现出巨大的潜力和机遇。通过推进设施栽培、加强品牌建设和品种保护、丰富销售渠道、提升组织化程度、加强基础设施建设、推广绿色种植技术、提高蔬菜加工能力以及建立蔬菜质量安全追溯体系等措施,有效提升广西冬春蔬菜产业的竞争力,确保产品质量安全,促进区域经济发展。同时,建设联通蔬菜产品期货交易平台,建设设施冷链配置完备的现货交易市场,引进产前、产中、产后蔬菜产销预价采购机制,保障广西蔬菜产业的稳定有序发展。面对未来的市场变化和消费需求,广西冬春蔬菜产业需要不断适应和创新,实现可持续发展。这不仅需要决策部门的引导和支持,也需要种植户、企业、产业链和社会各界的共同努力。随着这些策略和措施的深入实施,广西冬春蔬菜产业必将迎来更加广阔的发展前景。

参考文献

- [1] 广西壮族自治区商务厅.广西壮族自治区“南菜北运”专项规划(2015—2025年)[EB/OL].(2015-12-26)[2024-09-25].<http://swt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/fdzdgknr/ghjh/cqjh/t696851.shtml>.
- [2] 广西壮族自治区统计局.2023年广西壮族自治区国民经济和社会发展统计公报[EB/OL].(2024-03-30)[2024-09-25].<http://tjj.gxzf.gov.cn/tjsj/tjgb/qqgb/t18207923.shtml>.
- [3] 广西壮族自治区农业农村厅.打造6个千亿级特色农业产业广西“菜篮子”满“果盘子”丰[R].(2024-06-27)[2024-09-25].

- http://nynct.gxzf.gov.cn/xwdt/ywkb/t18613500.shtml.
- [4] 佚名.《2023 中国区域农业品牌发展报告》发布[J].中国品牌,2024(1): 59.
- [5] 罗盈,刘华才.钦州成全国第二大冬种辣椒外运生产基地[J].农家之友,2018(10): 14.
- [6] 邓立宝,黄振文,马涛,等.广西百色市右江河谷地区番茄产业现状及发展对策[J].安徽农业科学,2014, 42 (31) : 10891-10893.
- [7] 黄福忠.百色市田阳区樱桃番茄产业现状及对策[J].长江蔬菜,2022(12): 5-8.
- [8] 陈秋香,罗昌卓.贺州市八步区蔬菜产业发展现状及对策[J].长江蔬菜,2020(10): 73-76.
- [9] 蒋月喜,陈振东,蒋哲,等.高畦、整枝和避雨栽培对朝天椒形态特征与营养品质的影响[J].江苏农业科学,2022, 50(8) : 157-165.
- [10] 郭元元,宋焕忠,车江旅,等.华南型黄瓜露地栽培技术[J].中国瓜菜,2018,31(4): 53-55.
- [11] 陈琴,张力,宋焕忠,等.不同施肥处理对香葱生长、品质和土壤肥力的影响[J].中国瓜菜,2021,34(10): 92-97.
- [12] 蒋月喜,陈琴,张力,等.外源氨基酸硒肥对黄瓜幼苗生长及抗氧化物指标的影响[J].西南农业学报,2022, 35 (6) : 1303-1309.
- [13] 蒋月喜,蒋哲,王晓国,等.碳化石墨烯对朝天椒产量及其根区土壤养分和微生物群落结构的影响[J].南方农业学报,2022, 53(5): 1337-1347.
- [14] 自治区土肥站节水科.广西持续加大节水技术推广力度,7 年累计促进农作物增产 46 亿公斤 [EB/OL]. (2022-12-30) [2024-09-25]. <http://nynct.gxzf.gov.cn/xwdt/gxlb/gx/t14912370.shtml>.
- [15] 杜鑫潇,曹升,龙紫媛,等.广西藤县粉葛栽培现状与经济效益分析[J].中国蔬菜,2022(11): 110-114.
- [16] 顾业连,陈冠州,邓万超,等.豇豆水肥一体化优质高产栽培技术[J].长江蔬菜,2022(10): 63-65.
- [17] 甘金佳,毛玲莉,蒋水元.避雨栽培对山地西红柿生长微环境及病害、果实产量和品质的影响[J].南方园艺,2021,32(5): 24-30.
- [18] 何志,董文斌,覃挺,等.广西大棚蔬菜高效栽培新模式探索[J].南方农业学报,2014,45(2): 274-277.
- [19] 陈振东,李洋,文俊丽,等.广西设施蔬菜发展现状分析与对策[J].广西科学院学报,2024,40(1): 1-8.
- [20] 顾业连,李盈,邓家卓,等.北海市设施农业发展研究[J].南方园艺,2024,35(2): 63-65.
- [21] 苏国连,梁文文,赖永平,等.广西沿海地区设施辣椒秋延后高效栽培技术[J].南方园艺,2025,36(2): 28-31.
- [22] 何青石,赖松新,江文,等.贺州地区茭白施用菌渣有机肥秋延后栽培技术[J].长江蔬菜,2021(6): 33-34.
- [23] 覃敏,韦丹,欧德,等.柳江区“荷塘月色”双季莲藕产业核心示范区创建技术模式及关键技术应用与分析[J].长江蔬菜,2022 (10): 26-29.
- [24] 张力,郭元元,陈振东,等.广西蔬菜种质资源调查收集与研究[J].植物遗传资源学报,2021,22(5): 1248-1257.
- [25] 钦洁,张力,黄皓,等.广西瓠瓜种质资源调查收集与鉴定分 析[J].中国瓜菜,2025,38(4): 62-66.
- [26] 赵坤,吴永官,张朝明,等.黑皮冬瓜新品种桂蔬 3 号的选育及栽培技术[J].南方农业学报,2018,49(5): 950-955.
- [27] 滕献有,邹虎成,李玉洪,等.辣椒新品种“桂科 1 号”的选育[J].南方园艺,2023,34(3): 42-45.
- [28] 梁家作,黄如葵,秦健,等.‘桂农科 8 号’苦瓜的选育[J].中国瓜菜,2019,32(10): 78-80.
- [29] 罗艳,于琴芝,王先裕,等.番茄新品种‘西大樱红 1 号’的选育[J].北方园艺,2022(8): 158-160.
- [30] 康德贤,黎炎,卢发仕,等.有棱丝瓜新品种桂冠 5 号的选育[J].中国蔬菜,2021(1): 89-91.
- [31] 罗高玲,李荣丹,唐建淮,等.豇豆新品种桂豇 18-11 的选育[J].中国种业,2023(7): 96-98.
- [32] 赵坤,莫永诚,周作高.广西 5 个长豇豆品种耐贮性比较试验[J].长江蔬菜,2021(4): 50-52.
- [33] 刘修瑜,李刚,陈振东,等.桂林地区秋季大棚结球甘蓝品种比较试验[J].上海蔬菜,2025(2): 5-7.
- [34] 宾荣佩,卿军,谢启凡,等.广西蔬菜种业发展现状与对策[J].南方园艺,2024,35(6): 48-53.
- [35] 韦敬楠,吕孟彦.广西农产品地理标志时空分布及影响因素分析[J].湖北农业科学,2024,63(11): 216-222.
- [36] 王笑娴,王玉香.让更多“桂字号”农产品叫响大江南北[J].当代广西,2025(6): 14.
- [37] 广西壮族自治区农业农村厅.广西“桂字号”农业品牌资讯 [EB/OL]. (2022-12-30) [2025-04-11]. <http://nynct.gxzf.gov.cn/gxfb/article>
- [38] 张晶,周向阳,迟亮,等.2024 年蔬菜市场形势分析和 2025 年展望[J].中国蔬菜,2025(1): 1-6.
- [39] 朱继飞.桂林市茄果类蔬菜反季节栽培技术[J].农业与技术,2019,39(22): 116-117.
- [40] 伍永炎,于琴芝,唐学军,等.桂林市茄果类蔬菜概况及价格走势分析[J].南方园艺,2020,31(6): 88-91.
- [41] 康德贤.节瓜春提早栽培技术研究[D].南宁:广西大学,2018.
- [42] 包慧坚.2020 年广西蔬菜市场价格走势分析[J].广西农学报,2021,36(5): 55-61.
- [43] 康德贤,蒋雅琴,甘桂云,等.广西城郊型蔬菜产业发展现状与对策[J].长江蔬菜,2018(9): 4-7.
- [44] 任清盛,李承永.我国生姜产业现状及发展分析[J].中国蔬菜,2021(8): 8-11.
- [45] 白丽,王孟伟,周悦,等.我国辛辣类蔬菜价格波动特征研究[J].北方园艺,2023(24): 138-147.
- [46] 杨冬妮,刘红宇.产业转型升级对劳动力需求的影响研究:基于广西 2009—2018 年面板数据分析[J].中国商论,2021(14): 185-188.
- [47] 钱啸,王丽,管征超.农业政策对基层植保的影响与应对策略[J].智慧农业导刊,2024,4(4): 59-64.
- [48] 农小蜂.2024 年中国蔬菜产业数据分析报告[R]. (2024-12-31) [2024-09-25]. <http://www.abeedata.com>.
- [49] 徐满意,唐小付,任昊奎,等.广西蔬菜产业的区域比较及竞争力分析[J].中国蔬菜,2023(8): 6-13.
- [50] 周保吉,兰宗宝,屈婷婷,等.广西农业全要素生产率的时空差异及影响因素分析[J].南方农业学报,2024, 55 (11) :

- 3497-3506.
- [51] 吴永娇,郑建明,李珏.城市土地集约利用与产业结构竞争效应动态关系研究:以广西柳州为例[J].桂林理工大学学报,2019,39(2): 492-499.
- [52] 徐满意.南宁市蔬菜产业发展现状及对策研究[D].南宁:广西大学,2024.
- [53] 周海燕,贾如,赵凤敏,等.广西农业机械化发展路径研究[J].农业机械学报,2024,55(增刊2): 240-245.
- [54] 李宇翔,曾志康,莫小香,等.广西农业信息化建设现状及提升策略分析[J].农村经济与科技,2017,28(13): 161-162.
- [55] 宁夏,孔令孜,尚小红,等.广西蔬菜产业发展现状与对策分析[J].热带农业科学,2017,37(2): 107-113.
- [56] 韦彩玉,杨雄生,李良劭,等.广西辣椒产业发展现状、问题及建议[J].长江蔬菜,2022(20): 74-76.
- [57] 罗玉环,杜滟骏,韦君妮,等.广西田阳番茄产业发展现状与发展对策[J].农业工程技术,2024,44(24): 18-19.
- [58] 张凤兰,苏同兵,张斌,等.中国大白菜育种70年回顾与展望[J].园艺学报,2025,52(5): 1111-1135.
- [59] 李宜蒙,陈孟强,王晨宇,等.我国冬瓜产业发展及新品种保护与测试现状[J].中国蔬菜,2025(4): 14-19.
- [60] 韦超妹,赵邓强,陈雪梅.崇左市江州区蔬菜生产现状、问题及发展对策探讨[J].广西农业科学,2005,36(6): 587-588.
- [61] 蒋鹤立.RCEP倡议下广西与东盟农产品贸易发展及对策分析[J].山西农经,2025(6): 181-183.
- [62] 韦丽姣,唐小付,徐满意,等.广西蔬菜产业(国内)出口竞争力分析及对策建议[J].热带农业科学,2025,45(4): 111-116.
- [63] 董静,赵志伟,梁斌,等.我国设施蔬菜产业发展现状[J].中国园艺文摘,2017,33(1): 75-77.
- [64] 新华社.中共中央国务院关于进一步深化农村改革扎实推进乡村全面振兴的意见[EB/OL].(2025-02-23)[2025-04-11]
https://www.Gov.cn/zhengce/202502/content_7005158.htm.
- [65] 李玉萍,叶露,梁伟红,等.我国茄果类蔬菜“一村一品”发展现状与路径[J].中国蔬菜,2023(4): 1-7.
- [66] 张敬敏,李光聚,李培之,等.设施蔬菜产业标准化“寿光模式”实践经验浅谈[J].中国蔬菜,2024(10): 13-18.
- [67] 许秀川,王浩力,吴彦德,等.中国农产品电商产业时空演化及驱动机制:位置数据实证[J].地理科学进展,2025,44(4): 699-715.
- [68] 张彩英,谢淑娜.乡村振兴战略背景下蔬菜专业合作社与农业经济的发展探究[J].棉花科学,2024,46(5): 17-19.
- [69] 赵晓燕.我国蔬菜采后加工产业现状及展望[J].中国蔬菜,2013(3): 1-5.
- [70] 孙鑫,肖光.基于因子分析法的广西农业发展水平评价[J].山西农经,2025(2): 96-100.