

◆ 特色产业发展综述 ◆

广西芒果产业发展现状及策略^{*}

郭丽梅¹, 黄国弟^{1,2**}, 李日旺^{1,2}, 陈永森^{1,2}, 唐莹莹¹, 罗世杏^{1,2}, 唐玉娟¹, 张宇^{1,2}, 彭鹏¹, 覃昱茗¹

(1. 广西壮族自治区亚热带作物研究所, 广西南宁 530001; 2. 广西壮族自治区芒果产业绿色高效发展工程研究中心, 广西南宁 530001)

摘要: 广西是中国重要的芒果(*Mangifera indica* L.)生产基地。本文通过分析近年来中国及广西芒果产业相关数据, 总结中国和广西芒果产业发展现状; 从科技投入、产业化经营、产品质量安全及市场掌控等方面分析广西芒果产业发展过程中存在的问题; 最后有针对性地提出广西芒果产业的发展策略, 以为广西乃至全国芒果产业高质量发展提供参考依据。

关键词: 广西; 芒果产业; 现状; 问题; 策略

中图分类号: F326.13 文献标识码: A 文章编号: 1002-7378(2023)02-0119-09

DOI: 10.13657/j.cnki.gxkxyxb.20230517.001

芒果(*Mangifera indica* L.)是漆树科(Anacardiaceae)芒果属(*Mangifera*)常绿果树, 被誉为“热带果王”, 因其诱人的香气、饱满的口感和丰富的营养深受人们喜爱。我国从1986年开始规模化种植芒果, 2016年芒果已成为仅次于荔枝(*Litchi chinensis* Sonn.)、龙眼(*Dimocarpus longan* Lour.)和香蕉(*Musa nana* Lour.)的中国第四大热带水果^[1], 到2021年, 全国芒果栽培面积37.46万公顷, 产量395.80万吨, 产值211.40亿元。近10年来, 许多学者对我国芒果产业发展现状及对策进行了研究分

析^[2-8], 但有关广西芒果产业发展现状及策略的研究较少^[9-11]。芒果是广西重要的特色果品之一, 主产区在百色市, 发展好芒果产业对巩固脱贫攻坚成果和实施乡村振兴具有重要意义^[12]。根据中华人民共和国农业农村部农垦局提供的数据, 广西芒果栽培面积和总产量在2019年分别为10.26万公顷、79.81万吨, 均居全国第一, 但2020年总产量退居全国第二位, 2021年芒果总产值则降低了6.7%。前期研究发现, 果园基础设施建设滞后、果农生产技术水平较低、采后处理加工技术落后等是造成广西芒果产业发展不

收稿日期: 2022-09-21

修回日期: 2023-03-17

* 广西农业科学院基本科研业务专项稳定资助科研团队项目(桂科农2021YT140)和国家现代农业产业技术体系广西芒果创新团队建设项目(nycytxgxcxtd-2021-06-01)资助。

【第一作者简介】

郭丽梅(1983-), 女, 助理研究员, 主要从事芒果种质资源与遗传育种研究, E-mail: 1483711164@qq.com。

【**通信作者】

黄国弟(1964-), 男, 研究员, 主要从事芒果种质资源、品种选育与栽培技术研究, E-mail: gxhgd@126.com。

【引用本文】

郭丽梅, 黄国弟, 李日旺, 等. 广西芒果产业发展现状及策略[J]. 广西科学院学报, 2023, 39(2): 119-127.

GUO L M, HUANG G D, LI R W, et al. Development Status and Strategy of Mango Industry in Guangxi [J]. Journal of Guangxi Academy of Sciences, 2023, 39(2): 119-127.

稳定的主要原因^[9,10,13]。现阶段的科技投入、品种区划、品种结构、当地气候条件、产业化经营程度、产品质量安全和市场价格掌控等与芒果产业发展相关的问题尚需进一步深入研究。因此,针对广西芒果产业发展不稳定的现象,深入研究广西乃至全国芒果产业发展现状,分析存在的问题并探讨相关策略,对促进广西乃至全国芒果产业健康高效发展具有重要意义。

1 芒果产业发展现状

1.1 中国芒果产业发展现状

据联合国粮食及农业组织(Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO)统计,2020年全世界有95个国家栽培芒果,主要生产国有印度、泰国、中国、墨西哥、菲律宾等^[14]。2020年,中国芒果种植面积(不含台湾)34.34万公顷,占全球总种植面积的6.3%,种植规模位居全球第三,仅次于印度和泰国(表1),总产量331.20万吨,总产值204.58亿元(表2)。

表1 2020年全球芒果主要生产国种植面积

Table 1 Global mango planting area of major producing countries in 2020

国家/区域 Country/Region	种植面积/(万公顷) Planting area/ (ten thousand hm ²)	占比/(%) Percentage/ (%)
India	223.70	41.2
Thailand	41.07	7.6
China (excluding Taiwan)	34.34	6.3
Mexico	20.64	3.8
The Philippines	19.60	3.6
Indonesia	16.78	3.1
Pakistan	16.77	3.1
Other regions	169.61	31.3
Total	542.51	100.0

Note: the data was obtained from the Office for the Development of Subtropical Crops, Ministry of Agriculture and Rural Affairs, PRC.

近十年来,中国芒果产业发展迅速。芒果种植面积增加了1.67倍;产量从2011年的100.34万吨增加到2021年的395.80万吨,增加了2.94倍;产值从2011年的38.91亿元增加到2021年的211.40亿元,增加了4.43倍(表2)。

我国芒果主要产区包括云南、广西、海南、四川、广东、贵州、福建和台湾8个省区约100多个县市,形

表2 2011-2021年全国芒果生产情况(不含台湾)

Table 2 Mango production in China from 2011 to 2021 (excluding Taiwan)

年份 Year	面积/(万公顷) Area/(ten thousand hm ²)	产量/(万吨) Yield/(ten thousand tons)	产值/(亿元) Output value/ (100 million yuan)
2021	37.46	395.80	211.40
2020	34.34	331.20	204.58
2019	32.28	278.20	190.33
2018	27.82	237.61	111.74
2017	25.79	205.35	125.40
2016	22.98	189.14	109.57
2015	19.71	166.37	85.11
2014	17.32	143.66	69.40
2013	15.46	129.54	54.13
2012	14.84	106.33	43.56
2011	14.02	100.34	38.91

Note: the data came from the Bureau of Agricultural Reclamation of the Ministry of Agriculture and Rural Affairs, PRC.

成了早、中、晚三大优势产业带^[1]。其中,海南及台湾大部分产区是早熟优势产业带;广西、广东、云南南部及西南部、贵州、福建及台湾少部分产区是中熟优势产业带;四川-云南金沙江干热河谷流域及海南部分产区是晚熟优势产业带。这些区域具体分布在广西右江河谷、海南南部-西南部、四川-云南金沙江干热河谷流域、云南怒江-澜沧江流域、云南红河流域、广东雷州半岛、贵州西南部、福建闽南地区的61个市县^[15]。

我国芒果目前已实现了鲜果周年供应。海南芒果主要在1-5月和12月上市^[16],广西、广东、云南芒果主要在6-8月上市,四川芒果在8-11月上市,贵州、福建芒果主要在7-9月,台湾芒果主要在1-8月上市(表3)。

1.2 广西芒果产业发展现状

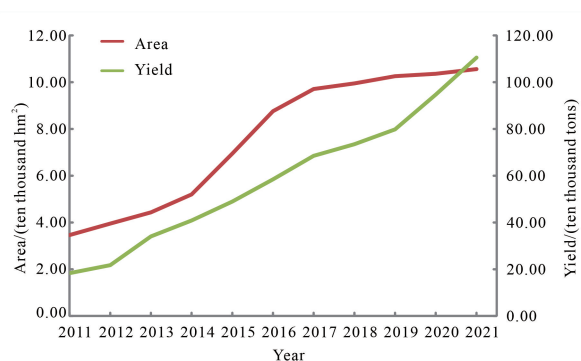
近十年来,广西芒果产业发展迅速,种植面积和产量稳步增长。根据广西壮族自治区水果技术指导站的统计数据,2021年广西芒果种植面积达到10.56万公顷,比2011年(3.46万公顷)增加了2倍多;产量达到110.5万吨,比2011年(18.34万吨)增加了5倍多(图1)。芒果产量约占全区园林水果总量的4%,占全区热带水果产量的20%^[9]。芒果产业已经成为广西经济发展的支柱产业。

表3 中国芒果上市月分布情况

Table 3 Marketing months distribution of mango in China

区域 Region	1月 January	2月 February	3月 March	4月 April	5月 May	6月 June	7月 July	8月 August	9月 September	10月 October	11月 November	12月 December
Hainan												
Guangxi, Guangdong												
South and southwest Yunnan												
Jinshajiang River watershed												
Guizhou ^[5]												
Fujian ^[5]												
Taiwan												

Note: the marketing months of mango in Taiwan were compiled according to reports of Zhang^[17], Fu et al.^[18], Zheng^[19] and Yang et al.^[20]. The blue blocks in the table indicate that mango in the corresponding month is in the market in the region.



The data came from the Bureau of Agricultural Reclamation of the Ministry of Agriculture and Rural Affairs, PRC.

图1 2011-2021年广西芒果种植面积和产量

Fig. 1 Mango planting area and yield in Guangxi from 2011 to 2021

在近25年的发展过程中,1996-2001年广西芒果种植面积位居全国第一,2002年被海南超越,后于2013年再次恢复全国第一的地位^[21]。2020年,广西芒果种植面积10.36万公顷,占全国种植面积的30.17%;产量94.7万吨,占全国总产量的28.59%,被云南超越,退居全国第二;产值55.21亿元,占全国总产值的26.99%;面积和产值仍为全国第一(表4)。2021年广西芒果种植面积为10.56万公顷,虽比2020年有所增长,但被云南赶超而退居全国第二;产量为110.5万吨,虽比2020年增长了16.7%,但仍居全国第二(图1);总产值为51.50亿元,比2020年

降低了6.7%,在全国退居第三位(表4),表明2021年广西芒果市场比较低迷,价格下跌严重。2021年云南芒果种植面积、产量均超过广西,居全国第一;产值52.74亿元,也超过广西,居全国第二。2021年海南芒果的产值达56.49亿元,跃升全国第一(表4)。可见,近两年来,广西芒果的种植面积、产量和产值都不太稳定。

在品种选育方面,广西育成并推广的芒果新品种数位居全国第一。广西育成的芒果新品种有桂热芒3号、桂热芒4号、桂热芒10号、桂热芒60号、桂热芒71号、桂七芒(桂热芒82号)、桂热芒120号、桂热芒284号、桂热芒80-17号、南逗迈4号芒、红象牙芒、紫花芒和桂芒1号等10多个,全部通过品种审定、登记或者获得植物新品种保护权。主要推广的自育芒果新品种有:(1)桂七芒,广西壮族自治区亚热带作物研究所选育,在广西、云南、贵州、四川等产区累计推广超47万亩(1亩 \approx 0.067 hm²),是中华人民共和国农业农村部主推品种;(2)桂热芒10号,广西壮族自治区亚热带作物研究所选育,在广西、贵州、云南等产区累计推广超8万亩;(3)红象牙芒,广西农学院(现广西大学农学院)选育,在广西、云南、贵州、四川等产区累计推广超10万亩。这3个品种约占全国芒果总种植面积的15%,是我国芒果主栽品种。

表 4 2020、2021 年全国省区芒果种植面积、产量与产值(不含台湾)

Table 4 Mango planting area, yield and output value of all provinces and regions in China in 2020 and 2021 (excluding Taiwan)

产区 Producing areas	面积/ (万公顷) Area/ (ten thousand hm ²)		面积占比/ (%) Area percentage/ (%)		产量/ (万吨) Yield/ (ten thousand tons)		产量占比/ (%) Yield percentage/ (%)		产值/ (亿元) Output value/ (100 million yuan)		产值占比/ (%) Output value percentage/ (%)	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Guangxi	10.360	10.560	30.17	28.19	94.70	110.50	28.59	27.92	55.206 3	51.500 0	26.99	24.36
Yunnan	10.160	11.680	29.59	31.18	96.20	113.90	29.05	28.78	53.868 8	52.736 3	26.33	24.95
Hainan	5.813	6.620	16.93	17.67	76.50	83.10	23.10	21.00	50.474 8	56.490 0	24.67	26.72
Sichuan	5.020	5.380	14.62	14.36	35.00	55.50	10.57	14.02	23.113 2	27.200 9	11.30	12.87
Guangdong	1.733	1.867	5.05	4.98	23.50	24.50	7.10	6.19	17.875 2	18.130 0	8.74	8.58
Guizhou	1.213	1.313	3.53	3.50	4.40	7.40	1.33	1.87	3.486 7	4.900 0	1.70	2.32
Fujian	0.040	0.040	0.12	0.11	0.90	0.90	0.27	0.23	0.543 4	0.443 0	0.27	0.21
Xizang	0.001	0.001	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.010 0	0.000 0	0.00	0.00
Total	34.340	37.461			331.21	395.80			204.578 4	211.400 2		

Note: the data came from the Bureau of Agricultural Reclamation of the Ministry of Agriculture and Rural Affairs, PRC.

2 广西芒果产业发展存在问题

2.1 科技投入不足

2.1.1 优良品种选育有待加强, 品种结构和布局不合理

优良品种缺乏制约了广西芒果产业的健康持续发展。近 10 年来, 广西虽然在芒果新品种选育方面取得了较大进展, 选育推广了桂七芒、桂热芒 10 号、紫花芒等优良品种, 也形成了配套栽培技术, 但是这些品种的果实性状仍存在一些局限性。例如桂七芒, 虽然其可溶性固形物含量远超一般的芒果品种, 香气浓郁度也是目前最强烈的品种, 但在抗病虫能力和耐储运性能上均较弱, 限制了该品种的大面积推广应用。

广西目前种植的芒果品种主要有台农 1 号芒、桂七芒、金煌芒、桂热芒 10 号、红象牙芒、贵妃芒、热农 1 号芒和凤凰芒 8 个。其中, 广西自育品种仅有桂七芒、桂热芒 10 号和红象牙芒 3 个。与全国其他省区相比, 虽然广西芒果自育品种得到了一定面积的推广种植, 但其占比不到 30% (表 5), 广西芒果主栽品种还是以引进品种为主, 影响产业竞争力。

在生产布局上, 广西芒果缺乏品种区域规划, 导致收获期短、市场竞争力不强、销售压力大等问题。存在高热产区大量种植晚熟品种, 而低热产区种植早熟品种的现象^[5], 自然资源优势和品种优势未得到充分利用和发挥^[3,5]。同时, 品种结构也不够合理, 早、中熟品种种植面积约占 90% (表 5), 存在晚熟品种

表 5 2020 年广西芒果主产区百色市早、中、晚熟品种占比情况

Table 5 Proportion of early, middle and late maturing varieties in Baise City, the main mango producing area of Guangxi in 2020

成熟期类别 Maturity category	主栽品种 Main varieties	栽培面积/ (万公顷) Cultivation area/(ten thousand hm ²)	占比/ (%) Percentage/ (%)
Early maturing	Tainong No. 1	4.19	47.61
	Guifei	0.26	2.95
	Total	4.45	50.57
Middle maturing	Guiqi	1.63	18.52
	Jinhuang	1.45	16.48
	Total	3.08	35.00
Late maturing	Guire No. 10	0.58	6.59
	Red xiangya	0.30	3.41
	Total	0.88	10.00
	Other varieties	0.39	4.43
Total		8.80	100.00

Note: the data was obtained from the Fruit Industry Development Center of Baise City.

少、鲜食品种为主、加工专用型品种较少等问题^[10]。广西属于中熟区, 芒果主要在 6 月下旬至 8 月下旬的雨季内成熟上市, 加上贮藏运输技术滞后、加工企业缺乏等现实情况, 经常发生季节性和区域性滞销。此外, 广西芒果主栽品种成熟期与广东、云南南部及西南部的中晚熟品种成熟期重叠, 导致广西芒果鲜果的售价低, 通常只有海南芒果的 1/3 - 1/2, 严重影响了芒果种植经济效益^[10]。

2.1.2 急需解决应对灾害天气的关键技术问题

近年来,广西芒果产区低温阴雨、倒春寒、高温、冰雹等灾害天气频繁发生,造成芒果减产严重甚至绝收。广西芒果在开花坐果期常遇低温阴雨、倒春寒等不利天气,造成坐果率低。花期持续低温多雨影响芒果开花是减产的一个重大因素^[22-25],尤其是日均温度20℃以下的低温阴雨天气不利于芒果开花和授粉,7d以上低温阴雨天气则导致芒果只开花不结果。有些年份果园受前期低温冻害而后期气温上升过快的影响,花芽退化成叶芽,最终影响当年产量。此外,芒果坐果期还经常遇到高于32℃的高温天气,造成台农1号芒等品种幼果胚败育和落果。因此,急需解决应对灾害天气的控花、稳产等关键技术问题。

2.1.3 商品化及贮运、加工技术落后

广西芒果采后的分拣、分级、包装等商品化处理技术落后。产品一致性差,商标、品牌意识不强。贮藏、保鲜、深加工等技术的研发跟不上生产需要,导致产业链不长、产品附加值低。目前,区内从事芒果销售和加工的龙头企业仅有2家,大部分产品仍以个体经营者自营和种植户自销为主^[10]。

2.2 产业化经营程度不高

2.2.1 果园基础设施薄弱

广西芒果大部分种植在山上,属于道路、水电等基础设施建设落后的区域。这限制了芒果生产的病虫害防治能力,影响产业安全发展。主产区百色市约有一半的芒果园基础设施尤其是水利设施不齐全,大部分果园依赖自然降雨。加之广西芒果产区秋旱发生频繁,在无灌溉条件下树体生长严重迟缓,导致秋梢或早冬梢数量及质量都达不到丰产树所需的优良结果母枝的要求^[10],成为芒果产业持续发展的瓶颈^[9]。

2.2.2 产业化和标准化程度不高

广西芒果生产中农民家庭小规模种植占95%以上,规模达500亩以上的不到10家^[10]。龙头企业的支撑和带动作用尚未形成。全区芒果采后处理和加工龙头企业数量少、规模小、设备落后,产业化、组织化程度较低^[10]。现有企业经营范围主要集中在种植和销售初级产品上,加工企业规模小,产品较为单一^[9]。

广西芒果产业缺乏标准化生产示范基地,缺乏专门从事芒果标准化生产技术与推广的科技人员。芒果病虫害综合防控技术普及率较低,导致部分果园病虫害严重。此外,不良农资店不断诱导果农滥用植

物生长调节剂,导致果实生理性病害频发^[9],进而导致芒果品质与卫生安全无法适应新形势的要求。地方特色芒果品牌竞争力提升慢,影响芒果产业的发展和产品进入国际市场。

2.3 产品质量安全问题凸显

近年来,在广西芒果生产过程中农药使用不规范、滥用植物生长调节剂等问题越来越严重,给芒果质量安全带来不良影响。如混用多种杀虫剂或杀菌剂,导致用药过量造成药害发生或者农药残留超标;为了拉长增大芒果果形、增甜来提升口感、增加产量而滥用膨大素、细胞分裂素、甜蜜素、多效唑等植物生长调节剂,导致畸形果、果肉松弛、空心、不耐贮藏等问题,甚至一些大果型芒果发生以前未出现过的生理性病害,或造成植株矮小、叶片畸形、侧枝节间缩短、树冠无法开张,严重影响果实品质和产量。

2.4 市场价格无法自主掌控

在广西芒果主产区,由于早、中、晚熟品种结构不够合理,早中熟至中晚熟品种占比过高,其成熟期在广东早熟品种和海南芒果大量上市之后,导致缺乏市场新鲜度,售价降低,且中晚熟品种与广东、云南中南部的中晚熟品种成熟上市时间相同,形成一定市场竞争。同时,电商、微商、直播卖货等线上营销媒体平台发展快速,但市场监管不到位,加上产品质量和从业人员的素质参差不齐,商家之间为了拓展市场出现恶性低价竞争,导致优果低价,低质低价残次果充斥市场^[9]。上述这些都使得芒果市场价格无法自主掌控。

3 广西芒果产业发展策略

3.1 加大科技投入力度

3.1.1 科学布局,优化结构

根据气候特点以及市场需求对早、中、晚熟品种进行合理搭配,科学布局,并进行产期调节^[7]。加大中、晚熟品种的种植比例,解决广西早、中、晚熟芒果品种比例失调的问题^[13]。如百色市右江区阳圩镇、田林县、凌云县、西林县、隆林各族自治县等高海拔低热产区主要发展晚熟品种,延长成熟应市期,有利于提高芒果竞争力和生产效益^[7]。加大现有自主选育的桂热芒3号、桂热芒4号等优良新品种的推广力度,加快优化芒果品种结构。

3.1.2 资源品种创新

针对广西芒果缺乏晚熟品种及加工专用型品种的问题,加强芒果种质资源的收集保存工作,特别是具有晚熟性状以及适合加工的优异种质的收集保存,

为晚熟品种及加工型品种选育提供丰富的材料^[11]。加强对种质资源的成熟期性状和适合加工相关性状的鉴定评价。明确选育目标,重点选育迟花晚熟品种和加工专用型品种^[11]。同时,加强优良品种引进与示范工作,筛选出适合广西各产区的优良品种。

3.1.3 栽培技术升级

加强与国内外芒果科研单位和生产经营机构的交流与合作^[9],不断引进芒果知名专家,开展芒果栽培技术联合攻关,培养高水平芒果栽培技术研究团队^[3],加大芒果种植中的科技投入。加强优良新品种配套栽培技术的研究与推广。加强芒果优质高效栽培技术、产期调节技术、病虫害绿色防控技术等研究。针对广西芒果园大多位于丘陵山地或坡地上,环境条件较为恶劣、地力较差、水利灌溉条件差的现状,加强丘陵山地或坡地果园水土保持和化肥农药减施增效技术的研究与应用^[10]。加强省力化栽培技术创新应用与示范园建设。加强开展芒果产期调节栽培技术研究,采取措施延迟成熟期,使果实成熟时期处于芒果价格相对高的时期。此外,可通过避雨大棚等设施栽培产期调节技术解决广西芒果花期低温阴雨造成坐果难的问题,提高坐果率,将易成花品种的产期调节至12月或1月,可提高芒果生产的经济效益^[16]。加强对大果型芒果果实生理性病害的研究,开发相关防控技术,提高防控能力^[9]。

3.1.4 采后技术提升

加强芒果采后商品化处理技术研究^[6],制定相关技术标准和规程,完善商品化处理基础设施建设,引进国内外先进的处理设备和技术并改进现有商品化处理技术^[3],进一步引导和支持芒果分拣、分级、保鲜和储运等方面工作,提高芒果商品性,拓展市场空间。加强芒果精深加工技术研究,并大力发展芒果加工业,拓宽芒果产品的销售选择性,提供更多芒果深加工产品,增加产品附加值,延长芒果产业链,增强广西芒果产业防御风险的能力^[9]。扶持龙头企业加快芒果饮品、果脯、果干、冻干品等一系列芒果深加工品的研发,使芒果产品多元化,降低鲜果销售压力,延长芒果产业链,提高芒果产业经济效益^[2,10]。芒果加工不仅可以满足人们对不同芒果产品的需求,还可以实现芒果增值并拓宽销路,确保广西芒果产业可持续发展^[5,26]。

3.1.5 加强科技推广力度

加大芒果科技推广服务队伍的培养力度,培养高水平科技人员和高素质果农队伍^[3,6,7]。聘请区内外

知名芒果专家担任芒果主产区技术顾问,指导并制定产业发展规划,经常性开展技术培训和果园现场技术指导^[13]。不仅要芒果科技人员走向田间,还要利用各种培训资源和线上线下平台,组织种植经验丰富的芒果种植大户、能人开展系统性培训,创建广西芒果产业的“土专家”队伍,组建扎根于一线的产业技术服务团队^[13],大力推广高效可行的芒果园管理模式。鼓励“土专家”或产业技术服务团队成员开展巡回培训讲课,扩大带动范围,提高技术推广效率^[2]。抓好果园标准化生产等技术指导,引导果农进行科学合理施肥、科学防治病虫害,提高果农科学管理果园的意识和积极性^[9]。建议成立技术服务专家团队,为“降低芒果生产成本和提升果品质量”开展技术服务,指导果农提升果品质量,达到优果优价,进而获取更高生产效益^[10]。

3.2 加强产业化经营

3.2.1 完善基础设施建设

为促进芒果产业优质高效发展,必须加强芒果园基础设施建设,完善果园道路、水利、果园轨道运输设施建设^[10],整合农业、林业、水利、交通、乡村振兴等部门的项目资金,使各部门资金投入相对集中^[13]。围绕芒果产业带建设所需的配套设施,规划建设一批标准化芒果示范园和基地^[9]。加强果园仓储保鲜和冷链物流设施建设,形成产地、储存、运输、配送、零售、电商等一体化的冷链物流产业链,促进广西芒果产业健康发展壮大^[2]。

3.2.2 培育新型经营模式

推动芒果生产基层合作组织如合作社、家庭农场、公司、专业协会等新型生产经营主体的建设,通过按股分配、按劳分配等多种效益分配方式,将分散的种植户捆绑成一个利益共同体,整合小农户的力量,统一提高果农芒果生产技术水平,提高其市场主体地位,增强其应对各项风险的能力^[27]。在信贷、贴息、政策方面,对形成经济实体、真正组织和带动农户生产的芒果专业合作社给予支持和倾斜,优先安排基础设施配套项目。对建设示范性果园的农民专业合作社,在土地流转、产品商标注册、创优质品牌和发展产品加工方面,分别给予组织协调配合、做好服务、给予奖励和更优惠政策等支持^[13]。电商销售方面积极统筹组建广西芒果电商协会。提高广西芒果电商协会准入门槛,培育和助力口碑好、实力强、有责任心和使命感的芒果电商(微商)企业;实行分级管理,并对成员单位的销售和服务进行严格监管;着力提升产品

品质和服务质量,走出低质低价、恶性竞争的困境,做大做强广西芒果产业^[9]。

政府对芒果产业龙头企业应进行政策引导,并加大对其扶持发展力度^[7],做大做强芒果加工龙头企业,通过企业带动与效益促动促进果农增收、企业增效和财政增长,要走以政府为主导、果农为主体、企业为主打的发展道路,稳定栽培面积,提高芒果单产;稳定芒果价格,增加果农收入。龙头企业与果农通过建立利益共享、风险共担机制,建设示范基地,扩大种植规模等方式开展合作经营。政府要为企业、果农发展芒果生产提供贷款扶持,建立信息流通渠道,大力扶持硬件设施和市场建设。建立保障机制,维护果农利益,让果农积极参与芒果产业化进程。政府应大力支持芒果种植基地等项目的建设,并提供资金资助^[3,7]。龙头企业最终带动果农向规模化、集约化、产业化方向发展芒果生产。

做好芒果产业带连片集中规划,整合农业、林业、水利、交通、市场建设、科技、乡村振兴等项目资金集中注入,做到“建好一园、带动一片、促进一带”,形成以大规模果园为主的产业区和产业带,逐步把广西芒果产业建设成为全国芒果行业的特色产业^[13]。

3.2.3 提高标准化生产水平

在标准化建设方面,积极制定、采用和宣贯芒果国际标准,以质量为中心,市场为导向,科技为动力,生产为基础,进一步完善标准体系建设,对接配套相关国际标准体系,并推广实施,促进广西芒果产业健康有序地发展,提高国际竞争力^[26]。进一步修订和完善芒果种植、管理、采收、贮藏、加工、运输等生产环节的技术规程和标准,制定芒果质量标准,建立芒果分级包装标准操作规程,形成广西芒果标准化生产体系^[10,13]。特别针对芒果提前采收造成成熟度不够、品质下降,极大地影响广西芒果市场声誉,对品牌建设极为不利的问题,尽快建立不同芒果品种采收成熟度的统一标准,避免提前采收上市影响品质,维护广西芒果的高品质^[10]。为保证广西芒果品质一致性,要执行管理技术、采收标准、分级标准、商标标识、品牌打造、包装标准、销售价格等7个统一制度^[13],使芒果生产、加工、管理和服务实现标准化^[7],共同打造“广西芒果”区域品牌。

抓好芒果标准化示范果园和基地建设。只有标准化生产达到适度规模,才能合理配置资源和劳动力,进而获得最佳的经济效益。这不但利于普及和推广新品种、新技术,提高芒果品质,还利于打造品牌,

集中销售,扩大销售和出口力度。在芒果重点产业带,整合连片的小果园,按相对统一的品种、技术、水利配套设施的要求,建立一批大型的芒果标准化生产示范果园或基地,形成连片芒果产业带生产格局。按照标准化生产模式建立芒果绿色生产示范基地。加强各项技术标准和生产规程宣贯培训,芒果专家经常开展实地技术指导,带动果农进行标准化芒果生产。大力培育芒果种植示范户,通过示范和带动作用,向广大果农推广示范新品种、新技术。此外,充分发挥龙头企业在加快标准化进程中的引领作用,标准化的推广实施紧密结合产业化经营,促进芒果标准化生产的发展^[26]。

3.3 加强产品质量安全,加大市场监管力度

加强产品质量安全控制^[6,13]。在广西芒果产业持续健康发展与品牌打造过程中,应把产品质量安全作为一项重要举措,在加快“三品一标”认证和控制农资安全的同时,制定出果品安全质量监管制度,落实果品市场准入和外运准出机制,要求对所有进入本地市场和运出广西的芒果进行产品质量安全检验,凭发放的检验合格证进行销售和运输。严禁销售和外运检测不合格的芒果,依法没收就地处理检测不合格的芒果。为了提高芒果生产者对产品质量安全的重视程度,要求其严格执行产品质量安全控制措施,按照标准化栽培技术规程生产出合格的果品,以保障果品质量安全,推动广西芒果产业健康发展^[13]。加大市场监管力度,严厉打击销售假冒伪劣果品行为,实行果品果园直销、设立专营市场、专卖店、专柜等平台,为优质芒果提供公平贸易机制,保证优果优价^[26]。

芒果产业是广西的重要特色产业,各主产区均将芒果产业作为脱贫攻坚、乡村振兴、农民增收的重要抓手。只有抓好安全生产,才能保证广西芒果产业的可持续健康发展。

3.4 加强营销体系建设,拓宽销售渠道

以市场为导向,政府从资金支持层面引导中介组织、企业、协会和生产大户等联合成立芒果销售中心,根据各自需求统一调配芒果的品种和数量,构建稳定的销售网络,打造新型销售体系^[3]。同时,及时从各方面多渠道获取并反馈区内外芒果市场信息,根据反馈的信息情况改善销售方式,抵御市场风险,推动广西芒果产业发展^[3]。

充分利用电商、微商、直播带货等多种线上资源平台,拓宽销售渠道。广西芒果成熟期短,上市时间集中,市场缓冲空间较少,导致芒果效益年度间波动

较大。针对这一问题,可通过多种资源、多种形式来拓宽营销渠道,缓解集中上市导致的短期内供过于求的问题^[2]。除了传统的线下销售渠道之外,要充分利用淘宝、京东、拼多多等成熟的电商平台开拓线上销售渠道,还可通过网红带货、政府领导带货、第一书记带货、村干带货、科技特派员带货等方式进行线上销售^[28]。除了现货销售外,还可通过预售和单位订制、大户订制等销售方式进行销售,这样不仅能延长销售时间,还可以降低集中上市造成的销售压力^[2]。

参考文献

- [1] 陈业渊,党志国,林电,等. 中国杧果科学研究 70 年[J]. 热带作物学报,2020,41(10):2034-2044.
- [2] 丁莉,张益. 我国芒果发展现状分析及发展对策研究[J]. 云南农业大学学报(社会科学),2021,15(5):65-69.
- [3] 南楠,傅再军,徐靖丞. 我国芒果产业发展问题探析[J]. 云南农业大学学报(社会科学),2017,11(3):80-84.
- [4] 陈厚彬. 当前我国荔枝龙眼杧果产业发展面临的重大问题和对策措施[J]. 中国果业信息,2017,34(1):11-13.
- [5] 凌逢才,黄国弟,李日旺,等. 我国杧果主栽品种及其分布情况分析[J]. 农业研究与应用,2015(3):66-69.
- [6] 铁万祝,罗关兴,王友富,等. 我国芒果产业发展概况与主要问题[J]. 中国热带农业,2013(5):16-19.
- [7] 李日旺,黄国弟,苏美花,等. 我国芒果产业现状与发展策略[J]. 南方农业学报,2013,44(5):875-878.
- [8] 黄国弟,周俊岸,李日旺. 中国杧果产业发展现状与策略[C]//中国园艺学会,中国园艺学会果树专业委员会. 现代果树示范区创建暨果树优质高效标准化生产技术交流会论文汇编. 深圳:[出版者不详],2012:5.
- [9] 黄乃芬,黄浩洲. 广西芒果产业优势与发展的思考[J]. 广西经济,2019(11):43-45.
- [10] 苏伟强,王小媚,任惠,等. 广西杧果产业发展现状及对策探讨[J]. 热带农业工程,2018,42(5):38-40.
- [11] 黄国弟,赵英,李日旺,等. 广西芒果种质资源与品种选育研究现状及策略探讨[J]. 中国热带农业,2013(4):47-49.
- [12] 马晨雨,孙娟,周金鹏. 首届中国芒果产业大会在百色举办[J]. 中国热带农业,2021(4):F0002.
- [13] 农军. 百色市芒果产业发展探析[J]. 安徽农业科学,2014,42(2):602-606,608.
- [14] FAO. FAOSTAT [DB/OL]. [2022-12-09]. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>.
- [15] 张明洁,张京红,张亚杰,等. 我国芒果种植气候适宜性区划[J]. 江苏农业科学,2022,50(2):124-130.
- [16] 李日旺,黄国弟,陈永森,等. 南逗迈 4 号杧设施栽培技术研究[J]. 中国南方果树,2020,49(6):93-96.
- [17] 张放. 近年台湾水果生产与贸易动态[J]. 中国果业信息,2013,30(9):25-37.
- [18] 傅双琪,任沁沁. 台湾芒果的“人民币之旅”越来越“甜”[N]. 新华每日电讯,2009-07-03(6).
- [19] 郑淑娟. 2009 年台湾芒果出口量增长[J]. 世界热带农业信息,2009(7):19.
- [20] 杨连珍,张慧坚. 中国台湾热带、亚热带水果生产与发展概况[J]. 世界农业,2008(9):52-54.
- [21] 叶露,李玉萍,李茂芬,等. 我国芒果布局时空变迁及对劳动力市场的反应研究[J]. 西南农业学报,2021,34(5):1054-1061.
- [22] 黄镜浩,王松标,武红霞,等. 低温对芒果授粉生物学的影响[J]. 西南大学学报(自然科学版),2008,30(12):106-110.
- [23] SUKHVIBUL N,WHILEY A W,SMITH M K. Effect of temperature on seed and fruit development in three mango (*Mangifera indica* L.) cultivars [J]. Scientia Horticulturae,2005,105(4):467-474.
- [24] DAG A,EISENSTEIN D,GAZIT S. Effect of temperature regime on pollen and the effective pollination of ‘Kent’ mango in Israel [J]. Scientia Horticulturae,2000,86(1):1-11.
- [25] 贺军虎,魏军亚,陈业渊. 我国芒果育种和栽培中存在的问题和解决思路[J]. 热带农业科学,2010,30(10):43-46.
- [26] 黄国弟,苏美花,王春田. 我国芒果标准化生产现状及发展对策[J]. 中国热带农业,2010(2):19-22.
- [27] 潘友仙,万梅,韦开蕾. 产业组织化程度对农业技术推广效率的影响分析:基于海南芒果产业的调查[J]. 农业科研经济管理,2017(3):6-10.
- [28] 罗胜,李明圆. 产业互联网趋势下广西农村电商发展模式研究:以百色芒果产业为例[J]. 南方农机,2020,51(19):6-7.

Development Status and Strategy of Mango Industry in Guangxi

GUO Limei¹, HUANG Guodi^{1,2**}, LI Riwan^{1,2}, CHEN Yongsen^{1,2}, TANG Yingying¹,
LUO Shixing^{1,2}, TANG Yujuan¹, ZHANG Yu^{1,2}, PENG Peng¹, QIN Yuming¹

(1. Guangxi Subtropical Crops Research Institute, Nanning, Guangxi, 530001, China; 2. Guangxi Zhuang Autonomous Region Engineering Research Center of Green and Efficient Development for Mango Industry, Nanning, Guangxi, 530001, China)

Abstract: Guangxi is an important mango (*Mangifera indica* L.) production base in China. By analyzing the relevant data of mango industry in China and Guangxi in recent years, this article summarizes the development status of mango industry in China and Guangxi. The problems existing in the development process of mango industry in Guangxi were analyzed from the aspects of scientific and technological input, industrial management, product quality and safety and market control. Finally, the development strategy of mango industry in Guangxi was put forward to provide reference for the healthy and efficient development of mango industry in Guangxi and even the whole country.

Key words: Guangxi; mango industry; current situation; problem; strategy

责任编辑: 陆 雁



微信公众号投稿更便捷

联系电话: 0771-2503923

邮箱: gxxkxyxb@gxas.cn

投稿系统网址: <http://gxxk.ijournal.cn/gxxkxyxb/ch>