

## 乡村振兴战略下经济作物产业的钻石模型竞争力分析

## ——基于陕西省魔芋产业的实地调研

张学锐<sup>1</sup>, 李川<sup>2</sup>, 张盛林<sup>3\*</sup>

(1.重庆人文科技学院管理学院, 重庆 401573; 2.安康学院现代农业与生物科技学院, 陕西安康 725000; 3.西南大学魔芋研究中心, 重庆 400715)

**摘要** 通过对陕西省魔芋经济作物产业的实地调研, 结合钻石模型, 分析魔芋产业的竞争优势, 得出陕西省魔芋产业利用初级生产要素种植魔芋, 高级生产要素发展产业; 国内外对魔芋中所含 KGM 的巨大需求; 陕西省本地的加工企业众多, 魔芋凝胶产品丰富; 魔芋产业也是政府重点支持产业之一。提出应当加强魔芋选育工作和“土专家”的人才培养工作; 当地企业应加强与农户之间的联系, 龙头企业应该带动小企业发展, 借助“一带一路”机会以及陕西省特有的“硒”资源, 打造“绿色、健康”的魔芋品牌, 同时提高产品质量, 推动产品出口, 增加国外销路; 地方政府则应当落实中央政策, 做好对魔芋加工企业的金融支撑, 加强监管, 降低产业规模化带来的风险。

**关键词** 乡村振兴; 魔芋产业; 钻石模型; 经济作物

**中图分类号** S-9 **文献标识码** A

**文章编号** 0517-6611(2022)20-0201-06

**doi**: 10.3969/j.issn.0517-6611.2022.20.052



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

### Diamond Model Competitiveness Analysis of Cash Crop Industry under Rural Revitalization Strategy—Field Research Based on Konjac Industry in Shaanxi Province

ZHANG Xue-rui<sup>1</sup>, LI Chuan<sup>2</sup>, ZHANG Sheng-lin<sup>3</sup> (1.School of Management, Chongqing College of Humanities, Science & Technology, , Hechuan, Chongqing 401573; 2.College of Modern Agriculture and Biotechnology, Ankang University, Ankang, Shaanxi 725000; 3.Konjac Research Center, Southwest University, Chongqing 400715)

**Abstract** The authors conducted the field research on the cash crop industry of konjac in Shaanxi Province, they eventually drew a conclusion that the konjac industry in Shaanxi Province need to use primary production factors to plant konjac and advanced production factors to develop the industry after analysing the competitive advantages of konjac industry which made good use of Diamond Model. The great demand for KGM in konjac at home and abroad; the local processing enterprises that produce abundant konjac gel product in Shaanxi Province are numerous. Besides, konjac industry is also one of the key industries supported by the local government. It is suggested that the breeding of konjac and the training of local experts should be strengthened, the relationship between local enterprises and farmers should be reinforced and local champions should help small businesses develop. With the opportunity of “One Belt And One Road” and the unique “selenium” resources of Shaanxi Province, this area can create a “green and healthy” konjac brand. At the same time, enterprises should improve product quality to promote the export of products, then increase foreign sales. Local governments should implement central policy like providing financial support for konjac processing enterprises and strengthen supervision to reduce the risks caused by industrial scale.

**Key words** Rural revitalization; Konjac industry; Diamond model; Cash crops

党的十八大以来,农村创新创业环境不断改善,乡村产业快速发展,促进了农民就业增收和乡村繁荣发展<sup>[1]</sup>。在《中共中央 国务院关于打赢脱贫攻坚战的决定》中提出“发展特色产业脱贫”,“实施贫困村‘一村一品’产业推进行动,扶持建设一批贫困人口参与度高的特色农业基地,加强贫困地区农民专业合作社和龙头企业培育”。党的十九大提出了乡村振兴战略,乡村振兴的基础在于“产业兴旺”,产业兴旺解决的最直接的两个问题就是农民就业与收入。相较于大田作物,经济作物能够给农民带来更高的收益,农民的种植行为会更加倾向于市场的供给变化,获得更高的经济价值是主要目标<sup>[2]</sup>。魔芋产业属于“小产业,大市场”,魔芋加工品具有较高的经济价值,能够直接为农民带来可观的经济收入。产业发展是巩固脱贫成果和农业农村现代化的根本举措,结合科学理论,分析魔芋产业的竞争优势、总结产业中的创新机制

和先进经验,对巩固提升我国脱贫成果、解决相对贫困、推动乡村振兴具有重要的意义。

#### 1 魔芋产业相关研究

**1.1 国外相关研究** 魔芋为天南星科属草本植物,主要分布在亚洲和非洲的热带及亚热带的一些国家和地区。魔芋在日本是非常重要的经济农作物,在魔芋栽培和种植研究中,1979年,Hiroshima<sup>[3]</sup>总结了自然环境下魔芋种子球茎的集约化管理方式(Uedama)。Douglas等<sup>[4]</sup>指出,魔芋在1996年从日本引入新西兰后,在西兰北部的种植区表现良好。在之后的研究中Douglas等<sup>[5]</sup>发现植物密度会影响魔芋球茎产量。Davé等<sup>[6]</sup>在1997年指出魔芋胶在欧洲也被用作宠物食品的粘合材料,综述了魔芋葡甘露聚糖(KGM)的理化性质和功能。讨论了在环保水性环境中KGM加工领域的研究。Nishinari<sup>[7]</sup>指出魔芋凝胶因其独特的质地而广受欢迎,KGM是一种对健康有益的膳食纤维,在日本市场上出现了大量含有KGM的甜点果冻。Behera等<sup>[8]</sup>肯定了KGM及其衍生物在营养、生物技术和精细化工等多方向研究领域具有重要意义。特别是针对KGM进行的各种生物医学研究,包括抗肥胖疗法、脂质代谢调节、通便、抗糖尿病、抗炎的应用。

在过去的20年中,纯化的魔芋粉,通常称为魔芋葡甘露聚糖(KGM),已以相对较小的规模引入美国和欧洲,作为食

**基金项目** 重庆市技术创新与应用发展重点项目(cstc2019jxsc-gksbX0519);重庆市技术创新与应用发展专项一般项目(cstc2019jxsc-msxmX0404);中国富硒产业研究院富硒专项研究计划项目(2018FXZX03-05);安康学院校级重点项目(2016AYZBZX05)。

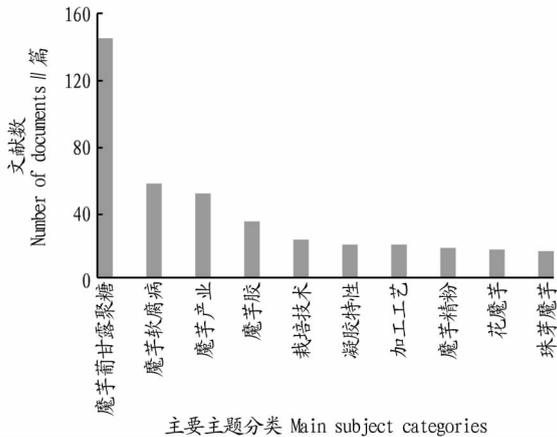
**作者简介** 张学锐(1993—),男,四川郫都人,硕士,讲师,从事农业经济研究。\*通信作者,教授,从事魔芋种质资源研究。

**收稿日期** 2021-12-14

品添加剂和膳食补充剂,后者以胶囊形式或作为饮料混合物和食品形式提供。尽管东亚和东南亚广泛消费魔芋衍生产物,但西方对该物种的生物学、加工和栽培的研究有限。大多数在亚洲以外进行的研究都集中在 KGM 的结构特征和理化特性上,关于魔芋的产业研究较少。

**1.2 国内相关研究** 我国魔芋产业的发展从 1985 年国内成立了第一个省级魔芋协会开始。紧接着 1986 年,我国自主研发了第一台魔芋精粉机,打破了我国长期以来不能自主加工魔芋精粉的局面<sup>[9]</sup>。目前国内魔芋的种植主要分布在南方各省丘陵地区、秦岭大巴山地区、四川盆地、云贵高原、滇南等地<sup>[10]</sup>。2000 年,刘佩瑛等<sup>[11]</sup>首次针对产业的种植、加工、布局等从产业全局上提出建议。针对产业未来发展如何发展,杨春禄等<sup>[12]</sup>提出产业发展离不开对魔芋的宣传,陈运忠<sup>[13]</sup>提出需要注重魔芋食品的开发,张盛林<sup>[14]</sup>提出发展魔芋离不开科技推动,需要注重加工技术的升级。

笔者对 CNKI 收录的 2017—2021 年与“魔芋”相关的中文文献并进行统计,总收录 1 480 篇,进一步根据主要主题分类,整理出数量前 10 的情况,如图 1 所示。



注:对同一内容不同名称的主题进行了统一处理。包括“魔芋葡甘露聚糖”与“魔芋葡甘露聚糖”,“魔芋软腐病”与“软腐病”

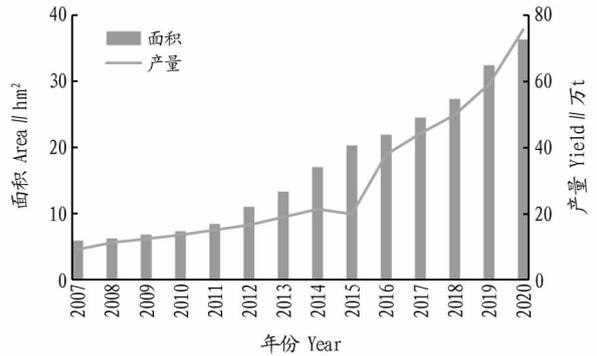
Note: The topics with different names of the same content have been uniformly processed. Including “konjac glucomannan” and “konjac glucomannan”, “konjac soft rot” and “soft rot”

图 1 2017—2021 年“魔芋”相关主要主题分布整理

Fig.1 Distribution of major themes related to “konjac” from 2017 to 2021

我国近年对魔芋的研究,多集中在魔芋的药理性方面,其次是防病与产业方面。针对产业的研究形式相对比较单一,主要是对各地方魔芋产业现状描述,发现问题,提出发展对策<sup>[15-19]</sup>。针对目前研究情况,笔者认为主要有 2 个问题,第一,魔芋产业虽然前景较好,但目前来看还是偏小众的产业,数据收集困难,无法做产业相关的定量分析。第二,目前的相关文献中,都表明魔芋在食品应用、经济效益上都有较好的竞争性,但内容上,并未结合相关科学理论依据作为支撑,未能够系统性地说明其具有竞争力的原因。所以该研究在归纳陕西省实际情况的基础上,用钻石理论作为支持,系统阐述魔芋产业的竞争力。

**1.3 陕西省魔芋产业基本情况** 通过调研陕西省魔芋重点市县发展情况,收集相关数据,统计 2007—2020 年陕西省魔芋种植产业发展情况(图 2)。陕西省魔芋种植业总体情况是面积逐年增大,14 年间魔芋种植面积从 5.9 万  $\text{hm}^2$  增加到 36.3 万  $\text{hm}^2$ 。种植面积增加主要得益于林下魔芋种植模式的推广,特别是从 2012 年开始陕西林下魔芋以每年递增 21.2% 的速度迅速扩大,目前陕西林下魔芋占总面积的 63% 以上。



注:面积为官方统计结果,鲜芋产量为挖收到厂产量

Note: The area is the official statistical result, and the output of fresh taro is the output of the factory after excavation

图 2 2007—2020 年陕西省魔芋种植面积及鲜芋产量

Fig.2 Planting area and yield of fresh taro in Shaanxi Province from 2007 to 2020

从图 2 的鲜芋数据统计结果可以看出,2007—2020 年陕西省魔芋鲜芋产量随着栽培面积的增加,年增加幅度约为 15.2%,鲜芋产量逐年上升。而 2015 年由于魔芋粉价格下滑,导致鲜芋价格降低,各魔芋产区均采用少挖留种的方式,致使鲜芋产量下降。但随着 2016 年价格回暖,鲜芋产量较 2015 年大幅增加了 90.9%,为历年最高值。

## 2 陕西省魔芋产业的钻石模型分析

20 世纪 90 年代,迈克尔·波特在出版的《国家竞争优势》中提出了一个国家或地区竞争力的分析工具。波特认为,影响某一产业的竞争力主要与生产要素、需求条件、相关与支持性产业、企业战略、结构及同业竞争 4 个因素有关,此外还会受到机会与政府行为这 2 个外生要素对上述 4 种要素的影响,这 6 种要素最终构成了产业竞争力模型,即钻石模型<sup>[20]</sup>。

国内外众多学者对魔芋产业前景都具有较好的评价,乡村振兴离不开产业兴旺,地区特色经济作物产业的发展可以推动农业农村经济结构的战略性调整。陕西省具有良好的自然生态和环境资源,魔芋产业成为陕西省经济作物的主要产业之一,并起着一定主导作用,陕西省魔芋产业具有较强的市场竞争优势。该研究运用钻石模型理论对陕西省魔芋产业进行分析。

**2.1 生产要素分析** 波特将生产要素分为初级生产要素与高级生产要素。初级生产要素一般是指自然资源、地理位置、气候等天然优势带来的资源。高级生产要素指专业技术、高素质人才、基础设施建设等通过对人力和资本大量持

续投入所带来的资源<sup>[21]</sup>。在农业生产中,初级生产要素发挥着重要的作用,它能够驱动产业集群的形成与投资阶段的发展,高级生产要素在创新驱动的阶段作用更为明显<sup>[22]</sup>。

陕西省魔芋主要在秦巴山区秦岭和大巴山的海拔 700 m 以上区域种植,是我国魔芋的主要产区之一。重点县主要由安康市的岚皋县、紫阳县、汉滨区、旬阳县、汉阴县、镇坪县等,汉中的勉县、镇巴县、洋县、宁强县、略阳县、汉台区等,商洛市的镇安县、山阳县、丹凤县、商南县等县区,其他地区宝鸡眉县、岐山县、凤翔县等有少量种植。根据魔芋自然分布规律和魔芋生长的自然生态条件,我国的魔芋种植区可以划分成 4 个主区和 7 个亚区<sup>[23]</sup>,其中秦巴山地属于主区之一,秦岭以南任何丘陵、山区都可寻其踪迹。秦巴山区属亚热带北缘季风性气候,具有温暖湿润,云雾天气多,风速小,四季分明,无严寒,少酷暑,雨热同步和无霜期长的生态气候特点,对魔芋生长和高产非常有利<sup>[24]</sup>。

高级生产要素中主要发挥着以下 4 个作用。第一,种植技术方面。我国的魔芋种植区普遍存在优质种芋缺乏的问题。2002 年,安康秦巴魔芋研究开发中心在岚皋县河滩乡花魔芋农家种群体中发现自然变异单株,选取其根状茎作为亲本材料,采用系统选育法,开展新品种选育。2010—2012 年在安康适生区连续 3 年开展多点生产试验和示范,3 年平均产 17 958 kg,较对照增产 26.92%;平均发病率较对照低 41.07%;葡甘露聚糖含量 63.00%,比对照增加 23.53%。后经陕西省农业厅命名为“秦魔 1 号”。该品种为陕西省最早开展魔芋新品种选育,首次选育出花魔芋新品系。新品种抗病性较强,适应性较广,产量高,可作为秦巴山区魔芋产区的主栽品种推广<sup>[25]</sup>。第二,科研创新方面。截至 2020 年,由魔芋栽培生理与病害防治团队完成的 5 项防病、栽培与生理创新成果达到国内领先或国际同类研究的领先水平,共获省部级科研成果一等奖 1 项、二等奖 4 项、三等奖 2 项,申报专利 7 项,授权 4 项。“秦巴山区魔芋软腐病和白绢病综合防治技术研究”“魔芋健身高产栽培技术研究”和“魔芋产业化‘安康模式’配套技术研究与示范推广”3 项技术成果分别于 2004、2010 和 2018 年获省政府科学技术奖励二等奖。“魔芋大田健身栽培与林下种植技术推广”获农业农村部 2016—2018 年全国农牧渔业丰收奖农业技术推广一等奖。“秦巴山区魔芋病害综合防治与丰产栽培技术推广”和“林下魔芋种植模式研究与示范推广”于 2006 和 2015 年获陕西省政府农技推广二等奖。结合研究与推广,出版著作 4 部,分别为《秦巴山区农业研究》《魔芋病害综合防治与丰产栽培》(国内第一部魔芋病害防治专著)和《魔芋种植技术研究》《安康魔芋大事记 1986—2018 年》。发表科技文章 200 余篇,研讨会交流 50 余篇,入编出版社出版书籍 30 余篇,获各级优秀论文 30 余篇。第三,劳动力方面。魔芋种植需精细化管理,技术门槛相对较高,在陕西省地方政府的牵头下,多次组织开展培训高素质的魔芋种植户,让农民能够掌握魔芋基本种植技术。但是种植户对优质品种选育及先进种植技术掌握不足。第四,品牌方面。国内主要有陕西安康和湖北恩施两大富硒

产业区,安康全市有富硒产品加工企业 100 多家,共 80 多个产品,60 多个产品已通过“中国安康富硒食品专用标志”认定,其中就包括魔芋产品<sup>[26]</sup>。“富硒魔芋”已经成为陕西食品加工产业的标志,可依托“绿色+健康”理念,主力打造特色魔芋品牌。

**2.2 需求条件** 魔芋中起药理作用的主要成分是葡甘露聚糖(KGM),魔芋也是唯一可大量提供 KGM 的植物。目前,各国学者对魔芋的药理性研究中已经表明,葡甘露聚糖可以调节抗氧化相关的活性酶,具有抗氧化作用。KGM 可以降低血糖,提高糖尿病患者的免疫能力,减轻症状,是糖尿病患者的理想食物,葡甘露聚糖作为可溶性的膳食纤维,不仅能在胃肠壁形成黏膜,阻止代谢产生的有害物质进入胃肠壁;且 KGM 胶体黏度高、吸附性强,能将肠道内的有毒物质迅速排出体外,发挥改善肠道的功能。我国 1949—1970 年经历过 2 次生育高峰,而这部分人在“十四五”期间将逐步步入老年阶段。根据第七次人口普查的数据,2020 年我国 65 岁以上人口达 1.91 亿,占总人口比重达 13.50%,与 2010 年相比,上升了 4.6%,说明我国老龄人口数量增加,老龄化程度进一步加深。而高血压、高血脂、糖尿病都是老年人中常见疾病。所以根据魔芋的功能对需求较大的人群可以分为老年人、糖尿病患者、肥胖人群、便秘人群。这 4 类人群数量在国内外基数较大,人们的健康意识增加,必然影响对魔芋的需求,推动魔芋产业发展。

**2.3 相关产业与支持性辅助产业** 近 10 年来,陕西魔芋种植发展势头非常迅猛,其种植模式也有了新的变化,特别是安康市依托优势资源,按照国家主体功能区定位,因地制宜制定了做大做强魔芋产业,加快构建五大循环产业体系的发展规划,安康市上下紧紧围绕“区域化布局、规模化发展、标准化种植、一体化经营”的发展思路,集中力量抓种源、抓基地、抓龙头,通过政府推动、科研攻关、技术示范、项目引导,有力促进了魔芋产业发展。

**2.3.1 岚皋模式。**根据魔芋原产热带雨林的林下植物这一特点,调整研究思路,重点从魔芋林下种植入手,努力创造接近魔芋原产地的生境,让从林中来的魔芋再回归到林中去,实现“原生态种植”,尽可能满足魔芋生长对外部环境的要求,通过有效的农业和生态措施,实行主攻林下一规避病害—培育种源—做强基地—节本增效,解决生产难题。开展了不同树种(刺槐、杜仲、漆树、板栗、核桃、杉树林、混交林等)林下魔芋与大田魔芋种植试验,林下魔芋的发病率在 4% 以下,显著低于大田。研究了不同林下魔芋的种植效果,筛选出刺槐林为最适宜树种;研究了刺槐林下魔芋种植区域、不同树龄对魔芋产量及病害的影响、不同荫蔽度对魔芋产量与发病情况的作用、刺槐林下魔芋化学除草的药剂选择和应用时间等。制定的魔芋林下栽培系列技术标准已发布为地方标准;联合研发出抗病增产效果良好的魔芋生防菌。探索出“林—芋—蜂—菌—肥”生态循环发展模式,为退耕还林户找到了一条发展林下经济的可持续发展之路。岚皋模式总结出“林下种植,健康栽培,循环发展”的方式,再到发展到生

态林、经济林、鲜果林、干果林、药材林、混交林等 20 多类林种的林下种植魔芋,魔芋林下种植面积已占到全国魔芋总面积的 22%,成为全国魔芋主要种植模式之一。陕西省安康市近几年来,将林下魔芋种植与山林经济发展、与生态公益林补偿、与现代农业园区建设等相结合。依托园区建设,采取业主承建,基地示范,辐射带动林下魔芋健康发展。鼓励种植大户、专业合作社和龙头企业积极参与林地流转,发展规模经营,推动林下魔芋向规模化、集约化、基地化发展,取得了显著的效果。

**2.3.2 紫阳实践。**紫阳县从 2007 年以来,通过开展有益的探索,形成了“公司+合作社+基地+农户”的魔芋产业一体化发展模式。通过组建和发挥魔芋合作社的中介服务作用,在农户与市场、企业与基地之间搭建桥梁,企业通过组建魔芋专业合作社,提升芋农组织化程度,实行契约种植,在产前、产中、产后各环节为社员提供各种技术服务,抵御市场风险,并在基地开展魔芋片初加工。政府在政策和项目上对企业倾斜扶持,企业扶持合作社,由合作社扶持和指导基地建设。这种模式运营加快了紫阳富硒魔芋生产基地发展,实现了公司、合作社、农户多赢。几年的实践与发展,紫阳县富硒魔芋食品有限公司已为 6 个魔芋合作社提供魔芋片机械烘干设备,建成了 6 个魔芋片初加工厂。该公司已成为国内较大规模的魔芋加工企业,实现由初加工向深加工产品研发转变,由销售初级原料向销售魔芋食品为主转变,为紫阳富硒魔芋产业健康持续稳定发展注入新的动力。

安康市自 2013 年推广“紫阳实践”,并不断发展与创新。按照“一镇一业一园”“一村一品一园”板块推进、规模发展的思路,推行“企业+园区”模式,积极构建猪沼芋、种养加循环发展和一三相融、二三相连融合发展的现代魔芋产业园区,推动土地、资金、技术等生产要素向产业园区聚集。以现代魔芋产业园区建设为重点,将其建成魔芋产业科技创新平台、成果转化展示平台、推广服务平台、技术培训平台和观摩学习平台,促进魔芋产业园区做大做强、魔芋产业提质增效。全市已建设魔芋产业园区 87 个,其中省级园区 2 个、市级 25 个、县级 60 个。2015 年 8 月,中国魔芋协会在紫阳县召开了全国第八届魔芋种植基地建设经验交流会,将“公司+合作社+基地+农户”模式确定为“紫阳实践”,并召开了魔芋产业建设的“紫阳实践”专家评审会,建议在全国推广应用。

**2.4 企业战略、结构及同业竞争** 企业战略决定企业行为。企业如何从地区中脱颖而出,地区产品如何在市场具备竞争力,区域品牌建设就十分重要。地区品牌是一种“准公共产品”,对区域内的企业的竞争优势有共同促进作用。地区品牌形象需要被规划、管理和营销<sup>[27]</sup>。陕西加工企业依靠地理优势,依靠“富硒健康食品”地区印象,打造出陕西特色品牌,如“悠源魔芋”“烛山”“魔仙女”等。

陕西省魔芋加工制品业随着种植业的兴起,也逐渐形成一定规模,据中国魔芋协会统计,全国魔芋精粉 2019 年加工总量在 2.1 万 t,陕西省魔芋精粉占全国的 1/4 左右。通过调研可知,陕西省年产值在 5 000 万元以上 20 家企业数据,20

家企业年加工全部折算为精粉产量在 4 880 t,年产值达 18.4 亿元,加工成系列魔芋食品后年产值达到 35 亿元。

2020 年,陕西省全省魔芋相关加工企业 50 余户,省级产业化龙头企业 15 家,市级规模企业 32 户,主要集中在安康市、汉中市、商洛市及宝鸡市(表 1)。魔芋粉及魔芋凝胶食品,休闲食品,是目前市面上主要的魔芋加工食品。魔芋粗加工的企业众多,中小企业为主,自主研发能力不足,精加工、深加工企业少,导致市场上魔芋加工产品类型单一,产品同质化较为严重,市场竞争较为激烈。

陕西省内 3 家拥有自营进出口权的企业,属于龙头企业,资金实力强,其产品销往韩国、日本以及美国、西班牙、意大利、德国、土耳其、印尼、伊朗和我国台湾地区,企业具备产品深加工能力。省内中小加工企业可将中心放在粗加工与精加工,销售渠道选择主要为国内市场与本地销售。全国魔芋休闲即食食品有 1/3 来自安康,魔芋产业是安康产业链条最完备、营销体系最健全、市场前景最广阔的特色支柱产业。

目前魔芋销售模式也变化较大,“互联网+”的助力为魔芋产品的销售带来了新局面。调查显示,安康 20 家魔芋企业中建有自己网站的有 12 家,通过电商模式销售产品的有 10 家,利用电商营销平台占总销售额的 50%以上。电商平台的接入降低了消费者对信息收集成本,魔芋产业及其保健价值逐渐被消费者熟知,魔芋的消费人群逐渐壮大,可以预见我国魔芋制品的发展空间将非常广阔。

**2.5 机会** 一是,陕西省政府在“十三五”期间提出“3+X”计划,魔芋产业被纳入其中。魔芋产业更是安康市魔芋五大特色农业之一。“十四五”计划里的优势产业集群,产业高质量发展及产业升级,对于产业链完整,模式成熟的陕西省魔芋产业,都是较大的发展机会。

二是,日本是魔芋第一精加工和消费大国<sup>[28]</sup>,我国是魔芋第一出口大国。日本魔芋的种植区域主要位于群马县,占日本全国的 90%以上。受到日本社会老龄化及魔芋种植人手缺乏的影响,日本魔芋种植面积及收获量逐年下降,进而提高了日本国内魔芋产品精加工的成本,对需求的进口量增加。根据 2019 年日本财务省贸易统计的数据,日本魔芋产品进口比例中,从中国进口的产品占比 87%,CIF(cost insurance and freight)价格也呈稳定上升的趋势。日本是陕西省魔芋产品出口主要国之一,2019 年魔芋出口创汇超过 1 000 万美元上,出口额仅次于苹果。日本国内魔芋减产,加上魔芋产品的进口需求,借势可以推动陕西魔芋产业发展。

**2.6 政府行为** 魔芋产业相较于大田作物经济性更好,对农民参与可起到一定程度的激励作用。魔芋大规模种植易受到软腐病与白绢病的影响,导致后期收获量减产甚至绝产,这会严重打击农民参与的积极性,所以前期需要一定的资金投入与种植技术的培训,农民个体无法承担这个程度的风险,因此需要政府资金的大力扶持。第一,陕西省魔芋种植模式主要是合作社牵头农户种植,从房前屋后逐渐转向大田林下种植。但优质种芋缺乏,农户自身育种与储种技术有限,政府应加大技术推广与培训工作。第二,日、韩及欧美国

家对魔芋的需求呈现上升趋势,但对魔芋加工品的标准也要求相对较高,可由政府牵头,联合企业制定行业出口标准,增加特色陕西魔芋品牌效应。第三,投入资金,推进产业结构升级。陕西省加工企业的数量在全国领先,但我国整体魔芋

加工行业处于粗加工阶段,出口产品利润较低。产业结构升级应以农业为基础,高新技术产业为导向,鼓励魔芋加工龙头企业与高校合作,进行技术研发,走科技含量高、经济效益好的产品路线,实现行业长期稳定的健康发展。

表 1 陕西省魔芋加工企业一览

Table 1 List of konjac processing enterprises in Shaanxi Province

序号 No.	企业名称 Company name	所属地区 Region	主要产品 Main products
1	岚皋县明富魔芋生物科技开发有限公司	安康	魔芋精粉、即食食品、魔芋挂面等
2	安康市龙飞魔芋食品有限公司	安康	魔芋精粉、即食食品、魔芋米等
3	陕西省紫阳富硒食品有限公司	安康	魔芋精粉、即食食品、魔芋干燥剂等
4	安康市九龙贸易有限公司	安康	魔芋精粉、即食食品等
5	岚皋县烛山食业有限公司	安康	休闲即食食品
6	安康悠源食品有限公司	安康	休闲即食食品、魔芋棉
7	安康畅清佳生物科技有限公司	安康	魔芋泡腾片
8	汉阴县盛发魔芋制品有限公司	安康	魔芋精粉、魔芋腐竹
9	安康飞跃魔芋食品有限公司	安康	魔芋精粉、即食和方便食品
10	安康康安富硒食品有限公司	安康	休闲即食食品
11	旬阳县祝尔慷富硒食品有限公司	安康	雪魔芋、即食食品等
12	安康市弘山食品有限公司	安康	休闲即食食品
13	白河隆勋农林实业发展有限责任公司	安康	魔芋精粉、即食食品等
14	安康柏盛富硒生物科技有限公司	安康	魔芋精粉、方便食品
15	宁陕纤纤魔芋生物科技有限公司	安康	魔芋精粉、即食和方便食品
16	陕西集味食品有限公司	安康	魔芋即食和方便食品
17	安康紫玉食品有限公司	安康	魔芋即食和方便食品
18	陕西艾班卓生物科技股份有限公司	安康	魔芋粉、魔芋食品
19	陕西巴山佳芋大健康产业开发有限公司	安康	富硒魔芋浓缩液
20	平利大伟绿色农业科技有限公司	安康	魔芋粉
21	安康市汉滨区谷茂农业科技有限公司	安康	休闲即食食品
22	紫阳县佳欣富硒魔芋产业发展有限公司	安康	魔芋精粉
23	平利县泰瑞富硒魔芋有限责任公司	安康	魔芋精粉
24	平利县大伟绿色农业科技有限公司	安康	魔芋精粉
25	大健康实业有限公司	安康	休闲即食食品
26	陕西锦泰魔芋产业发展有限公司	汉中	魔芋精粉、魔芋挂面等
27	洋县宏玮魔芋制品有限公司	汉中	魔芋精粉、魔芋食品
28	汉中市东方魔芋有限责任公司	汉中	魔芋精粉、魔芋食品
29	汉中市新鑫魔芋精粉有限责任公司	汉中	魔芋精粉
30	镇安县雪樱花魔芋制品有限公司	商洛	魔芋精粉、魔芋食品
31	陕西天元隆农业科技有限公司	商洛	魔芋精粉、魔芋食品
32	镇安县华联农工商有限公司	商洛	魔芋精粉、魔芋食品
33	宝鸡市康迪特生化有限公司	宝鸡	魔芋纯化粉

### 3 对策与建议

**3.1 充分发挥自然资源优势** 陕西魔芋发展初期,利用初级生产要素,对魔芋前期种植区域划分,种植规模、结构进行调整等,充分利用自然资源发挥自然优势。魔芋产业经过初期发展成为经济作物产业,要求产业规模化,模式规范化,那么高级生产发展的意义就显得尤为重要,在魔芋产业发展中起到重要作用。在技术方面,应当坚持对抗病性好,优质高产的品种进行选育工作,解决魔芋病害问题。除了“秦魔 1 号”的发现,另一个新品种“安魔 128”也在不同海拔,不同的示范点表现出明显的品种优势。加快新品种的推广及品种更新换代,也可缓解魔芋病虫害问题。在劳动力方面应加大科技培训。种植户普遍年纪较大,综合素质相对较低,种植区域也大多处于山区和半山区,全面开展培训较为困难。可从

当地选取一批有一定知识和学习能力的综合素质较高的种植户,通过定期对这批种植户的系统专业培训,种植户返回种植区形成“土专家”指导农民的方式,辐射到“最后一公里”,实现知识普及和技术推广。

**3.2 学习先进经验,推广魔芋文化** 行业的发展离不开市场的需求,龙头企业不仅出口海外市场,也面向国内市场,对于市场的敏感度普遍高于中小企业。经过“十三五”的发展,面对市场需求,魔芋从单一精粉已经开发出食品、药品、保健品等 60 多个种类。但与日本的 240 种商品相比还有很大差距<sup>[29]</sup>。首先,龙头企业可以多与日本魔芋加工公司进行交流、学习。在深加工上打造更多类型产品满足市场需求。其次,依据魔芋所含 KGM 的药理性,各加工企业对自己产品根据用户需求进行分类,避免出现企业“小而全,什么都做什么

都不精”的问题。企业还可以通过推广魔芋文化,增加魔芋产品需求。一般文化推广由政府领头举办“魔芋文化节+地方节日”的推广方式,但是受区域限制,辐射范围较小。乡村振兴的核心是文化振兴,魔芋作药食用已有2 000多年的历史。我国饮食文化博大精深,从食材选择到烹饪手法,到食用的过程中都包含礼仪还有思想。推广形式可以由魔芋美食作为载体,创造地方美食,打破空间限制,增加民众对魔芋的认识。

**3.3 发展相关产业,提高市场竞争力** 魔芋产业竞争力受相关产业的影响。魔芋产业的基础是上游的种植产业,“岚皋模式”和“紫阳实践”的成功带动了产业链的整体发展。企业在其中成为桥梁,衔接了小农户与大市场,消除信息滞后问题,解决了种植到销售之间的悬隔。相较种植户,企业具有资本优势,抗风险能力较强,应当承担更多的责任。种植户个体不具备选育优良品种的能力,企业可以联合地方高校和研究站,对魔芋基地中的品种进行改良,并推广给农户,农户产出优质魔芋得到高收益自然扩大规模。而企业收购高质量魔芋,进行加工或销售也会获得更高利益。在现代经营理念下,企业与农户之间应当趋向成为利益共同体的关系<sup>[30]</sup>。

**3.4 明确产品标准与体系,发展龙头企业** 企业战略选择同样影响产业竞争力。首先,明确产品标准与体系,这可以帮助企业根据自身技术与资源优势对产品的结构、质量等作出技术规定,并对产品进行标准划分。其次,重点发展龙头行业,形成“以大带小”。对于有能力出口的企业,推动产品的安全认证,借助“一带一路”打造国际品牌。通过大力发展地方特色品牌,让公共品牌辐射其他品牌,促进共同发展。

**3.5 充分发挥政府职能** 政府行为的影响主要表现在政府的职能作用。一是政策制定职能。地方政府应落实好中央的惠农政策,围绕制定地方相关政策。二是金融风险控制职能。产业趋向规模化生产,自然而然会带来更高的风险。地方政府制定合适的金融产品,帮助企业解决资金问题,为魔芋产业发展做好支撑。

## 4 结语

通过对陕西省魔芋产业的钻石模型分析得出,魔芋产业发展前景广阔,但是目前在国内还属于小产业。陕西省依托秦巴山地区的自然优势发展魔芋,从最开始的“庭院经济”,逐渐摸索形成大田作物中的林下套作,加上“企业+基地+合作社+农户”的模式推广,为2020年的陕西省脱贫攻坚战作出了重要贡献。陕西魔芋发展得益于诸多要素,在“十四五”从脱贫攻坚转向乡村振兴的过程中,产业依旧有诸多问题存在。建议陕西省基于天然优势,发展高级生产要素;龙头企业深加工,推广魔芋文化发展潜在客户;企业在产业链中承担更多责任;明确产品定位,大力发展特色品牌;政府发挥职能作用支撑产业发展。通过重点解决产业发展中的关键性问题,对促进陕西省魔芋产业持续健康发展,提高魔芋产业竞争力,完成国家战略都有重要意义。

## 参考文献

- [1] 农业农村部.农业农村部关于印发《全国乡村产业发展规划(2020—2025年)》的通知:农产发[2020]4号[EB/OL].(2020-10-20)[2021-07-15].[http://www.moa.gov.cn/nybg/2020/202008/202010/t20201020\\_6354670.htm](http://www.moa.gov.cn/nybg/2020/202008/202010/t20201020_6354670.htm).
- [2] 杨彬.种植结构调整及其对农民收入的影响研究[D].成都:西南财经大学,2019.
- [3] KURIHARA H.Trends and problems of konjac (*Amorphophallus konjac*) cultivation in Japan[J].Japan agricultural research quarterly,1979,13(3):174-149.
- [4] DOUGLAS J A,FOLLETT J M,WALLER J E.Research on konjac (*Amorphophallus konjac*) production in New Zealand[J].Acta horticulturae,2005,670:173-180.
- [5] DOUGLAS J A,FOLLETT J M,WALLER J E.Effect of three plant densities on the corn yield of konjac (*Amorphophallus konjac*) grown for 1 or 2 years[J].Journal of crop and horticultural science,2006,34(2):139-144.
- [6] DAVÉ V,MCCARTHY S P.Review of konjac glucomannan[J].Journal of environmental polymer degradation,1997,5(4):237-241.
- [7] NISHINARI K.Konjac glucomannan[J].Developments in food science,2000,41:309-330.
- [8] BEHERA S S,RAY R C.Konjac glucomannan,a promising polysaccharide of *Amorphophallus konjac* K.Koch in health care[J].International journal of biological macromolecules,2016,92:942-956.
- [9] 白村良.科技扶贫于巴山蜀水:记四川省魔芋研究会会长刘佩英[J].学会,1994(4):46,45.
- [10] 刘霜莉,闫昭明,杨秦,等.魔芋葡甘露聚糖的生理功能及其在动物生产中的应用[J].饲料研究,2021,44(6):132-135.
- [11] 刘佩瑛,张盛林.中国魔芋产业的兴起现状问题和对策[J].山区开发,2000,12(9):3-5.
- [12] 杨春禄,邱建新,马宝剑.中国魔芋产业化的现实问题及对策[J].山区开发,2000,12(9):19-21.
- [13] 陈运忠.中国魔芋产业的发展战略[J].山区开发,2000,12(9):8-9.
- [14] 张盛林.我国魔芋初加工业的回顾与展望[J].山区开发,2002,14(11):28.
- [15] 崔鸣.安康市魔芋种植模式形成与发展研究[J].陕西农业科学,2017,63(2):81-84.
- [16] 梁忠厚,范迺.湖南魔芋产业发展现状与对策[J].中国园艺文摘,2017,33(10):77-80,137.
- [17] 易红.恩施州魔芋产业发展现状、问题与对策[J].农业开发与装备,2017(12):9.
- [18] 杨勇,潘开华,吴康,等.富源县魔芋产业现状及发展对策[J].云南农业科技,2020(3):60-62.
- [19] 邹涛,柳敏,刘军林,等.毕节市魔芋产业发展现状及建议[J].贵州农业科学,2021,49(1):103-106.
- [20] 江宏飞.“钻石模型”视角下随州香菇产业发展对策研究[J].科技创业月刊,2021,34(3):42-44.
- [21] 迈克尔·波特.国家竞争优势(上)[M].李明轩,邱如美,译.2版.北京:中信出版社,2012.
- [22] 王媛,李秀义.基于“钻石模型”的山东苹果产业集群竞争力分析[J].东北农业科学,2021,46(5):122-125,144.
- [23] 庞杰,张盛林,刘佩瑛,等.中国魔芋资源的研究[J].资源科学,2001,23(5):87-89.
- [24] 张立新,杨丽霞,胡江波,等.汉中市魔芋种植的生态气候适宜性分析[J].陕西气象,2016(4):53-54.
- [25] 李川,崔鸣,王显安,等.魔芋新品种‘秦魔1号’[J].园艺学报,2014,41(10):2161-2162.
- [26] 黄业伟,向泽敏.安康富硒食用菌和魔芋产品的硒含量分析[J].食品安全导刊,2020(9):128.
- [27] 施赵昊,许鹏程,尹茂琼.农产品+直播:农业品牌时代的网络营销路径新探索——以安徽省为例[J].安徽农学通报,2020,26(10):1-5.
- [28] 肖鸷轩,张跃龙,周海燕.湖南省魔芋产业发展现状、问题与对策[J].湖南农业科学,2020(11):74-76,90.
- [29] 安康市人民政府.鲁琦同志在全市魔芋产业发展推进会上的讲话[EB/OL].(2020-11-14)[2021-06-25].<https://www.ankang.gov.cn/Content-2195513.html>.
- [30] 何斐,崔鸣.富硒魔芋特色产业“紫阳实践”发展模式探讨及启示[J].江苏农业科学,2019,47(23):45-49.