

# 探析河南辣椒产业高质量发展之路

介元芬<sup>1</sup>, 夏亚真<sup>2</sup>, 李胜利<sup>3</sup>

(1.河南农业职业学院 河南中牟 451450; 2.平顶山市种子技术推广站 河南平顶山 467000;  
3.河南农业大学园艺学院 郑州 450002)

**摘要:** 通过对河南辣椒种植规模、区域分布、种植模式、育种情况、主栽品种、生产效益、机械化数字化水平、市场建设及交易、加工及品牌、产业园建设等产业现状调查和深度剖析,围绕河南辣椒产业发展面临的问题,为推动河南辣椒产业转型升级和高质量发展提出合理建议。

**关键词:** 辣椒产业; 河南; 高质量发展; 建议

**中图分类号:** S634.1 **文献标志码:** B **文章编号:** 1673-2871(2022)11-106-05

## Exploring the high-quality development path of pepper industry in Henan province

JIE Yuanfeng<sup>1</sup>, XIA Yazhen<sup>2</sup>, LI Shengli<sup>3</sup>

(1.Henan Vocational College of Agriculture, Zhongmou 451450, Henan, China; 2. Seeds Technology Extension Station of Pingdingshan, Pingdingshan 467000, Henan, China; 3. College of Horticulture, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, Henan, China)

**Abstract:** The current situation of pepper industry in Henan Province and depth analysis from the aspects of cultivation area, geographical distribution, cultivation modes, variety breeding, main cultivar, productivity effect, mechanization level, digitization level, construction pace of trade market, pepper processing, brand, and construction of industrial parks were researched in the paper. This article addressed the reasonable suggestions on restructuring and upgrading of pepper industry and high-quality development about the practical problems faced by the pepper industry develops in Henan province.

**Key words:** The pepper industry; Henan; High-quality development; Suggestions

辣椒是我国居民饮食中最重要的调味品和主要鲜食蔬菜,从生产、保鲜贮存到加工出口已成为农业中的较大产业,在助力脱贫攻坚、推进乡村振兴中发挥着重要作用,且随着人民生活水平不断提高和辣椒品种类型日益丰富,我国食辣人群仍在快速增加。河南作为辣椒生产大省之一,如何践行大食物观,加快推动产业高质量发展,在扛稳粮食安全重任、确保粮食总产量的同时,更好地保障人民群众“菜篮子”产品需求,助力农民增收,是河南辣椒产业发展面临的重大课题。对此,在深度调研分析的基础上,提出了一些建议。

## 1 河南辣椒产业情况

### 1.1 种植规模

河南省辣椒生产历史悠久,椒农种植经验丰

富,辣椒已成为全省蔬菜种植面积最大的作物种类<sup>[1]</sup>。根据河南省大宗蔬菜产业技术体系统计,近3年辣椒种植面积稳中有增,2021年全省辣椒面积约占全国面积的11.25%,达24.0万hm<sup>2</sup>,产量527.21万t,分别比2020年增加0.54万hm<sup>2</sup>、11.11万t,比2019年增加1.25万hm<sup>2</sup>、84.16万t,面积年增长率2.86%、3.91%,产量年增长率2.15%、16.49%。其中露地种植面积20.85万hm<sup>2</sup>,产量391.05万t;设施种植面积3.15万hm<sup>2</sup>,产量136.16万t。另外按食用不同分为干食辣椒(朝天椒为主)18.42万hm<sup>2</sup>,鲜食辣椒(菜用椒)5.58万hm<sup>2</sup>,分别占总面积的76.8%、23.2%。

### 1.2 区域分布

河南省已形成豫东(柘城县、商丘梁园区、睢县、太康县、扶沟县、杞县等)、豫中南(临颍县、鄢陵

收稿日期: 2022-03-25; 修回日期: 2022-10-18

基金项目: 河南省蔬菜产业技术体系专项(S2010-03-03)

作者简介: 介元芬,女,实验师,研究方向:园艺产品生产与加工。E-mail: 984457987@qq.com

通信作者: 李胜利,男,教授,博导,研究方向:蔬菜集约化育苗。E-mail: lslhc@yeah.net

县、襄城县、禹州市等)、豫北(内黄县、滑县、濮阳县、清丰县等)三大辣椒优势产区,根据河南省大宗蔬菜产业技术体系统计,三大主产区辣椒种植面积占全省辣椒总面积的近90%。其中,辣椒生产大县主要有柘城县(2.67万 $\text{hm}^2$ )、临颖县(2.67万 $\text{hm}^2$ )、内黄县(2.00万 $\text{hm}^2$ )、太康县(1.60万 $\text{hm}^2$ )、扶沟县(1.53万 $\text{hm}^2$ )、鄢陵县(1.51万 $\text{hm}^2$ )、西华县(1.47万 $\text{hm}^2$ )、商丘梁园区(1.07万 $\text{hm}^2$ )等。

### 1.3 种植模式

辣椒种植模式分为露地种植和设施种植两种<sup>[2]</sup>。干食辣椒和鲜食辣椒都可以露地种植,设施种植的全部是鲜食辣椒。干食辣椒生产有春茬、麦椒套种、蒜椒套种、瓜椒套种、麦茬等模式。根据河南省大宗蔬菜产业技术体系统计,麦椒套种模式生产约占干食辣椒种植面积的80%以上,667 $\text{m}^2$ 种植辣椒6000~8000株,常规品种9—10月一次性收获。鲜食辣椒一般667 $\text{m}^2$ 种植3000~4000株,春茬露地生产一般4月下旬至5月上旬定植,可在7—10月分批收获;设施生产以大棚早春、大棚秋延后、温室冬春茬、温室秋冬茬、温室越冬茬为主,可实现鲜食辣椒全年供应。

### 1.4 育种情况

河南省辣椒育种水平位居全国前列,特别是干食辣椒育种近几年发展较快,簇生朝天椒育种水平在全国领先,并达到国际先进水平。根据河南省大宗蔬菜产业技术体系统计,河南辣椒自供种比例达75%以上。既有以研究干食辣椒育种为主的河南省农业科学院、洛阳农林科学院、安阳市农业科学院等科研机构,也有以研究鲜食辣椒育种为主的郑州市蔬菜研究所、新乡市农业科学院、驻马店市农业科学院、濮阳市农林科学院等科研机构,还有如河南欧兰德种业有限公司、河南鼎优农业科技有限公司、郑州中农福得绿色科技有限公司、河南红绿辣椒种业有限公司、河南豫艺种业科技发展有限公司、河南优美农业科技有限公司等种子企业的辣椒品种在全国辣椒产区被广泛种植。

### 1.5 主栽品种

干食辣椒以种植朝天椒为主,品种有三樱椒系列、新一代、子弹头、红太阳、艳红、艳美、天宇系列等,其中三樱椒由于好管理、抗病性好、易采摘、果形颜色较好,多年来一直是河南省干食辣椒的主栽品种。全省鲜食辣椒栽培品种较多,多达上百种,主要来自中研系列、郑研系列、豫艺系列、湘研系列等。常见的果形有牛角椒、羊角椒、螺丝椒、灯笼

椒、线椒等;颜色有绿色、深绿色、红色、黄色、浅黄色、黄绿色等;辣度分无辣味、微辣、中辣、高辣等。常见品种有美辣华之秀1号、金富175、豫艺大麻花、欧丽500、洛研5号、安椒28、郑椒20、驻椒18、中鲜1号、汤老师3号大椒等。

### 1.6 生产效益

综合2019—2021年河南省大宗蔬菜产业技术体系调研统计数据,干椒效益:小辣椒667 $\text{m}^2$ 产鲜椒1500kg左右,制干比例约为4:1,667 $\text{m}^2$ 产干椒370kg左右,价格12~20元 $\cdot\text{kg}^{-1}$ ,667 $\text{m}^2$ 产值3600~6000元,667 $\text{m}^2$ 成本1300元左右(不含地租),667 $\text{m}^2$ 纯收入2100~4500元。鲜椒效益:露地鲜食青椒667 $\text{m}^2$ 产量3000~4000kg,地头价1.6~3.0元 $\cdot\text{kg}^{-1}$ ,667 $\text{m}^2$ 产值4800~12000元,667 $\text{m}^2$ 成本1500元左右(不含地租),667 $\text{m}^2$ 纯收入在3300~10500元之间;温室鲜食青椒667 $\text{m}^2$ 产量5000~5500kg,地头价平均8元 $\cdot\text{kg}^{-1}$ ,667 $\text{m}^2$ 产值40000~44000元,667 $\text{m}^2$ 成本15000元左右(不含地租),667 $\text{m}^2$ 纯收入在29000~38000元之间;大棚鲜食青椒667 $\text{m}^2$ 产量3000~3500kg,地头价平均4元 $\cdot\text{kg}^{-1}$ ,667 $\text{m}^2$ 产值12000~14000元,667 $\text{m}^2$ 成本6000元左右(不含地租),667 $\text{m}^2$ 纯收入在6000~8000元之间。

### 1.7 机械化数字化生产

辣椒种植属劳动密集型产业,用工量较大,从育苗移栽到采收环节大部分需要人工完成。随着劳动力成本的提高,辣椒生产机械化、数字化势在必行<sup>[3]</sup>。如临颖县依托省级现代农业产业园,实施5G+绿色智慧农业,建设高标准化智慧辣椒种植示范区9 $\text{hm}^2$ ,积极探索辣椒机械化播种、采收及数字化管理技术,取得了阶段性成果<sup>[4]</sup>。但目前辣椒生产全程机械化机器设备制造还不成熟,正处于探索研发阶段。

### 1.8 市场建设及交易情况

目前河南省建有柘城、临颖辣椒销售专营市场。其中柘城辣椒大市场被列入全国农产品价格指数监测网点,特别是在建的“中国·万邦柘城辣椒物流城”,集现货交易、期货交割、仓储物流、电子商务于一体,将实现“全国辣椒进柘城、柘城辣椒卖全球”目标。临颖辣椒市场则致力成为中部地区乃至全国最大的集辣椒交易、冷贮物流、精深加工等一体化的辣椒全产业链市场。其他地区也建有辣椒批发市场,并具有一定交易规模。根据河南省农业农村厅市场与信息化处统计河南省辣椒交易市场及交易情况(表1),如安阳市内黄县六村乡、许昌市

表1 河南省辣椒交易市场及交易情况

序号	交易市场名称	年交易量/万 t	年交易金额/亿元	交易旺季
1	商丘市柘城辣椒大市场	70.00	100.00	9月上旬至翌年6月
2	漯河市临颍辣椒交易市场	50.00	55.00	10—12月
3	安阳市内黄县六村乡交易市场	10.00	14.00	9月至翌年3月
4	许昌市鄢陵县望田镇交易市场	6.84	4.60	11月至翌年4月
5	南阳市唐河县豫西南辣椒市场	5.00	8.00	9月至翌年3月
6	周口市鹿邑县宋河镇(枣集镇)辣椒市场	4.00	3.88	10—12月
7	商丘市梁园区水池铺乡交易市场	3.00	1.20	8—10月
8	许昌市襄城县双庙乡河沿吕村交易市场	2.20	4.18	11月至翌年4月
9	洛阳市新安县铁门镇、宜阳县高村镇交易市场	2.00	3.40	10月至翌年2月
10	三门峡市渑池县天池镇交易市场	1.30	2.18	9月至翌年3月
11	驻马店市上蔡县五龙镇、杨屯乡辣椒交易市场	1.32	0.66	10—12月
12	开封市尉氏县尉北瓜果蔬菜交易市场	0.12	0.03	5—6月

注：以上数据来源于河南省农业农村厅市场与信息化处。数据统计起止时间为2020年7月初至2021年6月底。

鄢陵县望田镇交易市场、南阳市唐河县豫西南辣椒市场、商丘市梁园区水池铺乡交易市场、洛阳市新安县铁门镇交易市场、三门峡市渑池县天池镇交易市场等，已初步形成了产、供、销、贮、运的辣椒产业链。郑州海关数据显示，辣椒是2021年上半年河南省第五大出口农产品（前4名为食用菌、大蒜、苹果、鸡肉），年辣椒出口额3379万美元，同比增长19.40%，占全省农产品出口额的1.50%，出口量1.05万t，同比增长3.90%，出口的产品主要有辣椒粉、辣椒碎、辣椒干等。

### 1.9 加工及品牌情况

目前河南省辣椒加工企业主要聚集在主产区，多从事初级加工<sup>[5]</sup>，在发展壮大辣椒加工业的同时积极开展品牌建设，打造了一批驰名商标和品牌。初加工企业中规模较大的有扶沟县遍地红辣椒业有限公司，年产干辣椒9000多t，注册的“天御红”商标在业界驰名；内黄县的老倔厨食品有限责任公司年加工尖椒3万t，“老倔厨”牌辣椒酱获得河南省著名品牌；太康县红运高辣食品有限公司年加工3.6万t，“红运高辣”自主品牌投放市场，年营业额近2亿元。在深加工方面，有从事辣椒素提取、精制加工及应用的漯河市中大恒源生物科技股份有限公司等企业。柘城辣椒通过了“国家地理标志证明商标”“国家地理标志保护产品”认证，临颍县注册了“绿隆”“颍顺”“田老大”等小辣椒商标和“临颍辣椒”地理标志证明商标<sup>[6]</sup>，柘城辣椒和内黄尖椒被中国蔬菜流通协会评选为全国十大名椒。

### 1.10 辣椒产业园建设情况

根据河南省大宗蔬菜产业技术体系调研统计，目前全省已建成以辣椒为主导产业的现代农业产

业园4个，分别位于临颍县、柘城县、睢县、太康县。其中，临颍县辣椒现代农业产业园，2020年主导产业产值达到112.6亿元。园内现有河南中大恒源生物科技股份有限公司、喜盈盈集团漯河联泰食品有限公司、颐海国际控股有限公司、河南省南街村集团有限公司调味品厂等知名企业41个，包括国家级龙头企业2家，省级龙头企业6家。柘城辣椒现代农业产业园，2020年主导产业产值30.82亿元，园区内聚集龙头企业37家、辣椒种子研发企业3家、加工企业10家、交易市场3个、家庭农场21家、合作社48家。睢县优质辣椒现代农业产业园，2020年主导产业总产值13.63亿元，新型农业经营主体98家，其中农业企业48家，家庭农场20家，合作社30家，新型经营主体中加工企业44家。太康县辣椒现代农业产业园，2020年主导产业产值21亿元，园区内现有46家农业经营主体，形成了“鲜辣椒、泡椒+剁椒、休闲食品”和“干辣椒+辣椒粉”2条产业链。

## 2 河南省辣椒产业存在的问题

辣椒作为我国种植面积最大、加工方式最多、消费功能最多、种植风险较小的蔬菜及消费量最大的调味品，产业发展迅速<sup>[7]</sup>。虽然河南省辣椒种植规模位居全国第二，但仍呈现大而不强的特点，发展中存在一些问题，制约辣椒产业健康发展。

### 2.1 基础建设滞后，生产管理粗放

辣椒生产基地水、电、路、沟渠等基础设施建设相对薄弱，抵抗极端自然灾害能力差。以2021年为例，夏秋季持续降雨天气，导致多地辣椒减产或淹死。保鲜库与烘干设施缺乏，连阴雨天辣椒不能

及时烘干,容易导致腐烂及霉变。现代化大型辣椒产品批发交易市场较少,小型产地市场建设规划布局不合理,设施不健全。生产组织化程度较低,辣椒种植仍以农户家庭小规模种植为主,标准化生产难以有效落实,生产企业、合作社、种植大户普遍规模偏小、带动力不强,缺乏统一引导和统一服务机制,难以形成集团化、规模化、产业化效益。常年种植辣椒致使连作障碍发生严重,单产水平偏低,病虫害防治不规范,产品质量参差不齐。

## 2.2 品种有待规范,品质有待提高

辣椒品种繁多,良莠不齐,省内省外乃至国外品种成百上千种,同种异名、异种同名现象突出,各品种间质量差距较大,单品种集中连片种植比例低,各主产区间特色不明显,较难形成拳头产品和知名品牌。目前小辣椒种植品种以三樱椒为主,大多农户为节约成本自繁自育、自选自留,连年种植导致种子退化严重,辣味降低,品质下降,虽然仍有便于管理、抗病性较好、易采摘、果形颜色较好等优点,但已逐渐不适应当前辣椒高质量发展的需求和趋势,品种改良和提纯复壮急需加快速度。辣椒与粮食作物争地矛盾突出,在稳定粮食产量同时,河南辣椒产业提质增收需求更加迫切。

## 2.3 机械化程度低,深加工能力弱

虽然已有部分通用耕作机械可以进行辣椒农事操作,但专用化、全程化、小型化机械严重缺乏。辣椒生产从育苗、移栽到田间管理、采收大部分为人工作业,采收后晾晒、分拣等后续工作也需要大量人工完成,生产效率较为低下,加之当前劳动力越来越高龄化,且人力资源越来越匮乏,劳动力成本持续增加<sup>[8]</sup>,因此辣椒产业机械化程度急需提高。河南省辣椒加工企业较少,加工企业规模普遍不大,多以初加工为主,如干制、剁制、酱制、泡制和晒制等,加工产品单一,品牌效应低,抵御市场风险能力差。

# 3 对河南辣椒产业高质量发展的建议

辣椒在全国和河南省均居蔬菜种植面积第一位,辣椒在满足消费者日益增长的多样化、功能化需求方面面临巨大发展机遇<sup>[9]</sup>。河南在扛稳粮食安全重任的同时,辣椒产业是推动农业增效、农民增收的重要途径,因此河南省辣椒产业走高质量发展道路势在必行。建议河南省辣椒产业应遵循“品质引领、市场导向、品牌号召、三产融合”的产业发展

方向<sup>[9]</sup>,以辣椒优势主产区为抓手,通过强基础提品质、加快优良品种选育进程、优化种植结构、加快机械化推广、壮大龙头企业、拉长产业链条、深化三产融合、打响品牌知名度等途径,促进河南辣椒产业高质量发展。

## 3.1 强基础提品质,推动产业提升

应尽快改善农田基础设施条件,不断完善农田抗旱排涝设施,维护、维修田间路网管网。加大对辣椒烘干、晾晒、冷藏等基础设施的投入,提升辣椒采后处理水平<sup>[10]</sup>。采取多种投资方式,打造一批设施先进、功能完善、交易规范的全国知名辣椒综合批发市场,为河南省辣椒交易、流通创造条件<sup>[11-12]</sup>。依托河南省临颍、柘城、内黄、扶沟、太康等辣椒主产区生产优势,以高质量、低成本、生态化种植为理念,从基础设施建设、轻简化栽培管理、病虫害绿色防控、采摘后晾晒和分拣处理等环节,建设一批区域化标准化核心供应基地<sup>[13]</sup>,同时加快构建创新引领、要素协同、链条完整、竞争力强的现代产业体系,打造一批以辣椒为主导产业的国家级和省级现代农业产业园区。充分发挥园区示范引领作用,引导经营主体开展辣椒标准化种植<sup>[14]</sup>,提高辣椒品质,进一步拓宽辣椒种植的效益空间,从而推动辣椒产业朝着有序规范的方向健康发展<sup>[8]</sup>。

## 3.2 加快品种选育进程,优化种植结构

充分利用河南辣椒品种资源优势,加大对省内辣椒科研团队、育种企业、集约化育苗企业以及技术推广部门的扶持力度,加快新品种选育步伐与试验示范进程<sup>[15]</sup>。在优质高产的前提下,对具备传统特征的优良辣椒品种进行提纯复壮,利用杂交、回交等传统育种技术与单倍体育种、辐射育种、远缘杂交、分子编辑等现代育种技术相结合<sup>[16-19]</sup>,重点研发一批产量高、辣度高、色素含量高、抗病能力强、方便机采的专用品种并推广种植<sup>[8]</sup>。优化种植结构,合理规划种植品种,避免多区域同质化产品集中上市导致辣椒价格大跌或难卖,重点建设优质专用加工辣椒、特色鲜食辣椒等高附加值辣椒生产核心基地,形成区域特色,实现错位发展,增强市场竞争力<sup>[14]</sup>。

## 3.3 加快机械化进程,破解生产难题

河南辣椒主产区大多地势平坦,有利于机械化、规模化生产。加快机械化生产进程,需要加速专用化、全程化、小型化机械的研发,研究推广一批农机和农艺相结合的现代化农业种植新技术,探索总结适合机械化操作的栽培、采收及辣椒间套作栽

培模式<sup>[14,20-21]</sup>。例如麦椒套种高效种植模式,在保障粮食安全的前提下,稳定辣椒种植面积,因地制宜推广麦椒套种全程机械化、标准化生产、智能化管理的先进种植模式<sup>[22]</sup>;加快麦椒套种模式新品种、新技术、新机具的升级熟化推广进程,进一步提升小麦辣椒套种增产潜力和综合种植效益<sup>[23]</sup>,力争粮食少减产、辣椒多增产、品质效益再提高。还应加大科技投入,配套集成如集约化育苗、肥水一体化、全程病虫害绿色防控等技术,发展智慧农业,实现辣椒种植的远程控制、诊断、灾害预警等智能管理<sup>[24-25]</sup>,以降低劳动力投入。针对河南省目前一家一户生产模式还应鼓励发展专业化社会托管服务组织,帮种帮收。

### 3.4 壮大农业龙头企业,拉长产业链条

加大对辣椒产品深加工企业的引进培育和政策措施扶持力度,提供良好营商环境<sup>[21]</sup>。在作为食品、调味品、添加剂的基础上,积极引导企业从鲜食、初加工型向深加工型转变,合理调节加工产品结构,不断开发辣椒色素<sup>[26]</sup>、高纯辣椒碱等高附加值产品以及医药、保健、化妆品、化工等方面的新产品,形成上下游产业集群,健全辣椒全产业链条<sup>[27]</sup>,提升产业水平和产业层次。同时,引导重点龙头企业重视产品质量和品牌,推动企业与国际质量管理体系和产品标准接轨,使企业依靠质量和品牌开拓市场,提升产品市场竞争力,逐步形成市场牵企业、企业带基地、基地连农户的联农带农机制<sup>[2]</sup>,共建利益风险分担机制,开拓高端辣椒市场,形成利益共同体<sup>[15]</sup>,推动农民持续增收。

### 3.5 推进三产融合发展,打响品牌知名度

除通过举办全国性辣椒产业博览会、交流会、网络平台宣传等提高大众对河南辣椒品牌的认可度外,还应充分发挥辣椒观赏、生态、文化等价值属性,使辣椒产业与河南地方厚重历史、人文、餐饮等领域结合,打造辣椒三产融合发展典范,提升河南辣椒品牌知名度,用“卖好”倒逼精种、精管、精收<sup>[28]</sup>,推动河南辣椒产业高质量发展,实现“产业链相加、价值链相乘、供应链相通”的三链重构格局<sup>[9]</sup>,推动辣椒产业向高端绿色智能融合转型升级。

#### 参考文献

- [1] 苏鹤.河南省辣椒产销情况及建议[J].河南农业,2018(13): 10-11.
- [2] 褚润根,苗如意,廉蒯,等.山西省辣椒产业发展现状与思考[J].中国农技推广,2020(6): 7-10.
- [3] 唐玉新,曲萍,刘晓宏,等.盛和机械化移栽的辣椒穴盘育苗技术规程[J].江苏农业科学,2017,45(23): 112-115.
- [4] 中共临颖县委宣传部.临颖县5G+辣椒种植助推现代农业高质量发展[EB/OL].[2020-09-11].<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1677498503787178002&wfr=spider&for=pc>.
- [5] 张涛,韩娅楠,张强,等.河南省朝天椒产业现状及发展对策[J].中国瓜菜,2020,33(1): 65-68.
- [6] 侯莉,苏鹤,贺桂仁.河南省小辣椒产业发展现状及建议[J].河南农业,2020(22): 5-6.
- [7] 吴璐瑶,乔立娟.我国城乡居民辣椒消费现状及趋势分析[J].中国瓜菜,2022,35(8): 109-113.
- [8] 宋国义.辣椒生产的机械化产业化发展探讨[J].农业技术与装备,2021(9): 38-39.
- [9] 赵帮宏,乔立娟,宗义湘,等.中国辣椒产业发展研究报告[M].北京:经济管理出版社,2020: 147-150.
- [10] 刘颖.河南漯河市辣椒产业现状、问题与发展建议[J].农业工程技术,2021,41(8): 13.
- [11] 彭思云,罗焱,谢挺,等.我国辣椒产业与大数据融合现状、问题与对策[J].辣椒杂志,2019,17(3): 35-39.
- [12] 史琼,吴家琪,吴滔.遵义市辣椒产业集群发展现状、路径与经验[J].北方园艺,2022(3): 131-137.
- [13] 周书栋,殷武平,杨博智,等.湖南辣椒产业发展现状及存在问题与建议[J].辣椒杂志,2020,18(2): 8-13.
- [14] 陈传亮,张政才,张焕丽,等.河南省朝天椒产业现状及发展战略[J].辣椒杂志,2018,16(1): 1-3.
- [15] 张娟娟,乔立娟,赵帮宏.河北省辣椒产业发展现状及问题分析[J].中国蔬菜,2021(9): 11-15.
- [16] 王立浩,张宝玺,张正海,等.“十三五”我国辣椒育种研究进展、产业现状及展望[J].中国蔬菜,2021(2): 21-29.
- [17] 谭志刚.天津辣椒产业现状与发展建议[J].辣椒杂志,2020,18(4): 46-50.
- [18] 秦竞,王洪涛,姬文婷,等.枣庄薄皮辣椒标准化种植现状及发展探讨[J].中国农技推广,2022,38(1): 26-27.
- [19] 许艺,李红,方宏修,等.四川辣椒产业现状及发展建议[J].辣椒杂志,2020,18(3): 1-5.
- [20] 邢泽农,辛鑫,刘亚忠,等.我国辣椒产业机械化现状及展望[J].农业科技通讯,2021(6): 229-230.
- [21] 桑爱云,常丁皓,杜瑞民,等.安阳市辣椒产业现状及未来规划[J].中国瓜菜,2020,33(7): 94-97.
- [22] 郭战玲,张超泉,李太魁,等.麦套朝天椒省工减肥高效栽培技术[J].中国瓜菜,2020,33(8): 92-94.
- [23] 郭战玲,毛家伟,李丙奇,等.麦套朝天椒膜下滴灌水肥一体化管理技术[J].中国瓜菜,2022,35(2): 118-121.
- [24] 徐青,田朝辉,申爱民,等.柘城县辣椒产业发展现状、问题及建议[J].辣椒杂志,2020,18(1): 1-5.
- [25] 韦金福,陈德麟,吕达军.辣椒栽培技术及产业发展对策[J].南方农业,2021,15(35): 21-23.
- [26] 袁雷,杨涛,张国儒,等.辣椒果实中辣椒素的研究进展[J].中国瓜菜,2021,34(11): 1-9.
- [27] 赵辉,王喜英,徐仕强,等.铜仁市辣椒产业发展现状问题及对策[J].南方农业,2021,15(10): 13-15.
- [28] 金晶,张小明,付浩.贵州省辣椒产业发展现状及建议[J].北方园艺,2021(21): 152-156.