

河南省设施黄瓜产业现状、存在问题与高质量发展对策

周海霞¹, 杨凡², 张果¹, 申爱民¹, 贺桂仁³, 李芳霞¹, 王晓峰⁴

(1. 郑州市农业科技研究院 郑州 450015; 2. 河南省农业科学院蔬菜研究所 郑州 450002;
3. 河南省经济作物推广总站 郑州 450008; 4. 新密市农业农村发展服务中心 河南新密 452370)

摘要: 黄瓜是河南省最重要的蔬菜作物之一, 设施黄瓜生产是实现河南省农业高质量发展及乡村振兴的重要支柱产业。通过对河南省设施黄瓜栽培品种、种子种苗、种植面积、产量、主要种植区域、设施类型、种植茬口、经济效益、栽培技术和产后情况等现状进行调研, 分析了影响河南省设施黄瓜产业高质量发展的制约因素, 提出升级设施设备、加快机械化进程、加强品种引进和品牌建设、加快发展工厂化育苗、完善栽培技术体系、加快品种培育和成果转化、加强专业人才培养等方面的对策, 以期促进河南省设施黄瓜产业的高质量发展。

关键词: 设施黄瓜; 发展现状; 制约因素; 对策

中图分类号: S642.2 文献标志码: A 文章编号: 1673-2871(2025)04-198-08

The current situation, existing problems, and countermeasures for high-quality development of facility cucumber industry in Henan province

ZHOU Haixia¹, YANG Fan², ZHANG Guo¹, SHEN Aimin¹, HE Guiren³, LI Fangxia¹, WANG Xiaofeng⁴

(1. Zhengzhou Institute of Agricultural Science and Technology, Zhengzhou 450015, Henan, China; 2. Institute of Vegetables, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002, Henan, China; 3. Henan Provincial Cash Crop Promotion Station, Zhengzhou 450008, Henan, China; 4. Xinmi Agricultural and Rural Development Service Center, Xinmi 452370, Henan, China)

Abstract: Cucumber is one of the most important vegetable crops in Henan province, and facility cucumber production is an important pillar industry for achieving high-quality development and rural revitalization in the region. Through research on the current situation of facility cucumber varieties, seedling production, planting area, yield, major planting areas, facility types, planting stubble, economic benefits, cultivation technology, and post-production in Henan province, the study analyzes the constraints affecting the high-quality development of the facility cucumber industry. It proposes strategies such as upgrading facilities and equipment, accelerating the process of mechanization, strengthening the introduction of new varieties and brand building, accelerating the development of factory nursery, improving the cultivation technology system, speeding up the cultivation of varieties and the transformation of research outcomes, and strengthening the training of professionals, with the aim of promoting the high-quality development of cucumber industry in Henan province facilities.

Key words: Facility cucumber; Development status; Restrictive factor; Countermeasure

黄瓜(*Cucumis sativus* L.)是我国重要瓜类蔬菜之一, 为葫芦科黄瓜属一年生蔓生或攀援草本植物, 在我国各地广泛种植, 且多个地区有塑料大棚或温室栽培, 周年化生产。因其产量高、营养丰富、气味清香、口感清脆, 备受广大种植者及消费者青睐^[1-4]。河南省地处中原, 光热资源充足, 年平均日

照时数为 1 848.0~2 488.7 h, 年平均气温为 12.1~16.9 °C, 有利于设施黄瓜的生长。作为蔬菜生产大省, 河南省黄瓜常年播种面积在 15.06 万 hm² 左右^[5]。随着黄瓜产业的快速发展, 黄瓜已成为河南省重要的设施蔬菜作物之一, 河南省设施黄瓜产业的发展, 已成为提高菜农收入的重要途径之一。河

收稿日期: 2024-05-24; 修回日期: 2024-08-12

基金项目: 河南省重大科技专项(241100110200)

作者简介: 周海霞, 女, 副研究员, 主要从事黄瓜等蔬菜新品种选育及科技推广应用工作。E-mail: zhhxzl@126.com

南省设施黄瓜产业在快速发展同时也伴随着诸多问题的出现,通过对产业现状的调研,分析发展中存在的问题,并进一步提出了相关建议和对策,以期河南省黄瓜产业的高质量发展提供参考。

1 河南省设施黄瓜产业现状

1.1 河南省设施黄瓜主栽品种和种子种苗

目前我国栽培的黄瓜主要为华北型黄瓜和华南型黄瓜两大类^[6-10]。近年来河南农业大学、河南科技学院、河南省农业科学院蔬菜研究所、郑州市农业科技研究院、河南豫艺种业科技发展有限公司、郑研种苗科技有限公司等众多大学、科研院所和科技企业产学研相结合,培育并推广了郑农东方系列、郑黄系列、豫艺黑优系列、寒育系列等多个黄瓜新品种。

河南省设施黄瓜主栽品种多为华北密刺类型,如津优 35、博新 302、津优 30、博杰 617、博杰 62、博杰 616、博新 302、博杰 666、博美 612 等,其他部分地区以种植华南型黄瓜(唐秋黄瓜、田娇 8 号、未来 108 等)和水果黄瓜(月脂、冬至光、金童、绿翠、玉女)等为主。不同设施和茬口选择的品种也有一定差异,比如目前河南省早春日光温室生产常用的优良品种主要有博新 301、德瑞特 79、博新 201、博新 318 和博杰 636 等^[11];越夏大棚黄瓜品种主要有博杰 118、津优 406、津典 109、津正 206、博杰 172 等^[12];早春大棚黄瓜品种主要有津优 35、博杰 616、博美 716、未来 103 等。以内黄县梁庄镇为例,该地越冬温室黄瓜种植选用品种有改良博杰 8 号、博新 k2、博新 201、博杰 32、博杰 42 等,这些品种具有抗寒能力强、不歇秧、产量高、瓜条好、连续结瓜能力强、抗病性强、瓜码密等特点。

设施黄瓜常年种植,易产生病虫害,嫁接育苗可提高植株抗逆能力,因此嫁接黄瓜苗需求旺盛。河南设施黄瓜快速发展的同时带动了一大批育苗企业的蓬勃发展,如扶沟县豫星农业科技有限公司、扶沟县新农园艺农业技术服务有限公司、内黄县众收种苗科技有限公司、河南勇青种苗有限公司(内黄县)、河南地坤农业种苗基地(延津县)、洛阳田园之春农业科技有限公司(孟津区)、思瑞达农业有限公司(灵宝市)、漯河市豫禾农业科技发展有限公司(临颖县)等。育苗企业大多依托当地的优势产业,根据种植蔬菜种类和茬口进行育苗,其中漯河市豫禾农业科技发展有限公司、内黄县众收种苗科技有限公司和扶沟县豫星农业科技有限公司主

要从事早春瓜菜嫁接苗和茄果类育苗。部分地区构建起高效的育苗管理模式,同时,育苗技术也在不断改进和提高,嫁接育苗、工厂化育苗等技术得到了广泛应用,育苗基地的出苗量可观,且果蔬苗品质好、成活率高。

黄瓜种苗的价格会受到种植模式、种植面积、市场需求等多种因素的影响,从部分线上批发采购信息来看,众多商家提供的黄瓜种苗,每株价格在 0.45~1.00 元不等,涉及河南多个地区,如安阳市内黄县、许昌市长葛市、濮阳市范县、周口市扶沟县、郑州市等地。

1.2 河南设施黄瓜种植面积和产量

由表 1 可知,2016—2022 年河南省瓜菜类播种面积基本稳定在 20 万 hm^2 以上,其中设施黄瓜播种面积长年保持在 15 万 hm^2 左右,约占比 75%,产量呈增长趋势。

表 1 2016—2022 年河南省瓜菜类播种面积和产量
Table 1 Sown area and production of melons and vegetables in Henan province from 2016 to 2022

年份 Year	播种面积 Sown area/ (10^4 hm^2)	产量 Production/ (10^4 t)
2016	20.87	1 040.30
2017	20.81	1 059.34
2018	20.06	996.04
2019	20.32	1 021.79
2020	20.51	1 082.78
2021	20.27	1 068.60
2022	20.46	1 097.58

注:数据来源于《河南统计年鉴 2023》。图 1 同。

Note: Data sources: Henan Statistical Yearbook 2023. The same as fig. 1.

1.3 河南省设施黄瓜种植区域分布

2019—2022 年河南省设施黄瓜播种面积基本保持在一个平稳状态,不同市域播种面积稍有波动,其中周口和驻马店播种面积都是先降后升,2020 年后逐渐稳步增长;南阳播种面积则一直保持持续增长;商丘和信阳趋势类似,表现先升后降再上升;其他市域则均有不同程度的下降(图 1)。由图 1 可以看出,河南省不同市域黄瓜播种面积差异较大,周口市播种面积最大($>4 \text{ 万 } \text{hm}^2$),商丘、南阳次之($>2 \text{ 万 } \text{hm}^2$)、驻马店、信阳、安阳、开封紧随其后($>1 \text{ 万 } \text{hm}^2$),濮阳、新乡、洛阳、漯河、焦作 5 市播种面积较少($>0.5 \text{ 万 } \text{hm}^2$),其他市域的播种面积最少($<0.5 \text{ 万 } \text{hm}^2$)。

设施黄瓜主要种植区域以 106、107、310 等国

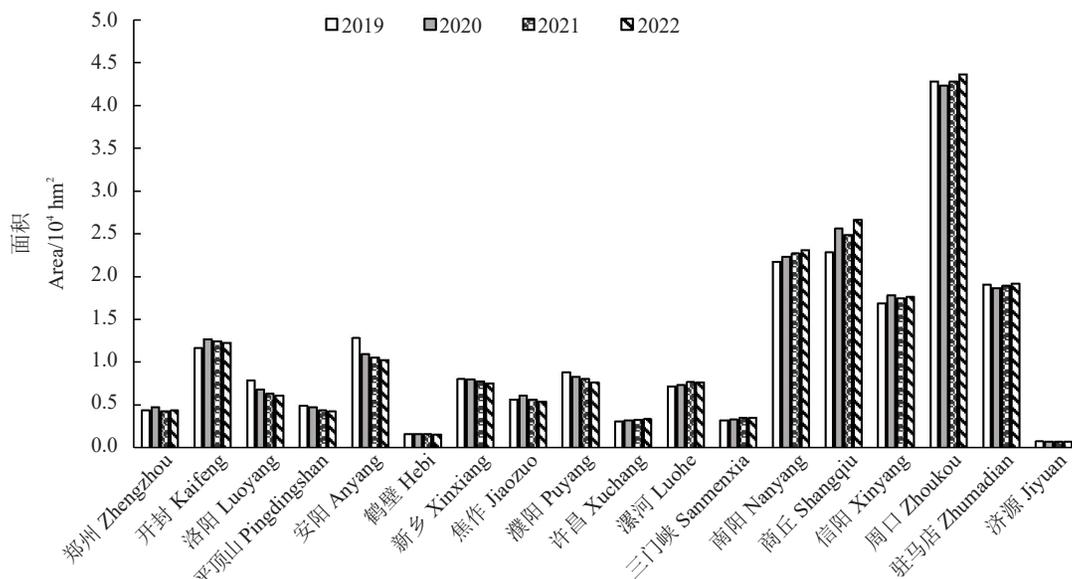


图1 2019—2022年河南省各市黄瓜播种面积

Fig. 1 Sown area of cucumber in cities of Henan province from 2019 to 2022

道交通干线及重点省辖市周围为重点,形成了豫东以周口市扶沟县为中心、豫北以安阳市内黄县为中心、豫南以驻马店市汝南县为中心的设施蔬菜集中产区,其中以周口市扶沟县巨型大棚黄瓜生产基地、安阳市内黄县设施瓜菜生产基地等最为突出^[13]。经实地调研可知,周口市扶沟县设施黄瓜以柴岗乡、曹里乡最集中,种植面积达 860 hm²,淮阳区城郊乡种植面积相对较少,为 198 hm²;安阳市内黄县作为河南省规模最大、发展最好的设施黄瓜生产基地,近年来形成两大特色典型区域:梁庄镇越冬温室黄瓜和井店镇早春大棚黄瓜,种植面积达 704 hm²;其他市设施黄瓜优势区较集中,如商丘市夏邑县种植面积为 684 hm²,新乡市牧野区为 580 hm²,安阳市滑县高平镇为 350 hm²。其他如濮阳、济源、三门峡、驻马店、平顶山、许昌、漯河等地区的种植面积相对分散。

1.4 河南省黄瓜栽培的设施类型、种植茬口和平均效益

河南省黄瓜栽培的设施类型因地域不同而有所差别。由表 2 可知,河南省设施类型主要有日光温室和塑料大棚两种,豫南以发展塑料大棚为主,豫北以发展日光温室为主,豫东和豫中日光温室和塑料大棚并重。河南省设施黄瓜优势区的栽培模式已由粗放型向集约型转变,种植茬口多样化。由表 2 可以看出,主要茬口有 6 种:日光温室早春茬栽培、日光温室秋冬茬栽培、日光温室冬春茬栽培、日光温室越冬茬栽培、塑料大棚春提早栽培、塑料大棚秋延后栽培。不同地区种植茬口的安排也不

尽相同,如周口市除了日光温室早春茬之外均有安排;安阳市有日光温室秋冬茬、冬春茬和越冬茬,塑料大棚秋延后等 4 个茬口;商丘市多选择日光温室早春茬、塑料大棚春提早和秋延后等;新乡市多选择日光温室早春茬、秋冬茬和越冬茬,塑料大棚春提早等;郑州市多选择日光温室早春茬和冬春茬、塑料大棚春提早。

设施黄瓜的平均效益因设施类型的选择以及种植茬口安排的不同而有所不同,其中以日光温室越冬茬栽培的平均经济效益最高,为 105.0 万~120.0 万元·hm⁻²,日光温室冬春茬栽培次之,为 90.0 万~97.5 万元·hm⁻²,日光温室早春茬稍低,为 75.0 万~90.0 万元·hm⁻²,塑料大棚春提早栽培紧随其后,为 30.0 万~45.0 万元·hm⁻²,日光温室秋冬茬栽培较低,为 15.0 万~30.0 万元·hm⁻²,塑料大棚秋延后栽培最低,为 15.0 万~22.5 万元·hm⁻²。对比不同设施不同茬口平均效益发现,选择日光温室的平均效益普遍比塑料大棚的高,安排春提早茬口的平均效益比秋冬茬的高。对比不同茬口的采收期和拉秧期的时间后发现,收获期越长,平均经济效益越高,比如同样在日光温室中栽培,越冬茬平均效益比冬春茬高 15.0 万~22.5 万元·hm⁻²,原因就在于越冬茬收获期比冬春茬多 1 个月(表 2)。

1.5 河南省设施黄瓜栽培技术现状

河南省设施黄瓜的种植面积不断扩大,种植技术水平也在不断提高,省内科研院校同企业联合进行产学研联合攻关,创建了一批可借鉴可复制的现代农业发展示范基地,推广了设施黄瓜标准化栽培

表2 河南省黄瓜栽培的设施类型、种植茬口、平均效益、主要种植区域
Table 2 Facility types, planting stubble, average benefits, and major planting areas of cucumber cultivation in Henan province

设施类型 Facility type	种植茬口 Planting stubble	定植期 Planting period	采收开始期 Harvesting period	拉秧期 Pulling seedlings period	平均效益 Average benefits/ (10 ⁴ Yuan · hm ⁻²)	主要种植区域 Main growing areas
日光温室 Sunroom	早春茬 Early spring crop	1月中下旬 Mid to late January	2月下旬至 3月中旬 Late February to mid-March	6月下旬至 7月中旬 Late June to mid-July	75.0~90.0	商丘市(夏邑县)、新乡市、郑州市 Shangqiu city (Xiayi county), Xinxiang city, Zhengzhou city
日光温室 Sunroom	秋冬茬 Autumn and winter crop	9月上旬 Early September	10月上旬 Early October	12月下旬至 翌年1月中旬 Late December to mid-January of the next year	15.0~30.0	周口市(扶沟县)、安阳市(滑县、内黄县)、新乡市 Zhoukou city (Fugou county), Anyang city (Huaxian county, Neihuang county), Xinxiang city
日光温室 Sunroom	冬春茬 Winter and spring crop	11月中下旬 至12月上旬 Mid to late November - early December	1月中旬 Mid-January	翌年6月下旬 Late June of the next year	90.0~97.5	安阳市(滑县、内黄县)、洛阳市、郑州市、周口市(淮阳区) Anyang city (Huaxian county, Neihuang county), Luoyang city, Zhengzhou city, Zhoukou city (Huaiyang district)
日光温室 Sunroom	越冬茬 Overwintering crop	10月下旬 Late October	12月中旬 Mid-December	翌年6月中下旬 Mid to late June of the next year	105.0~120.0	周口市(扶沟县)、安阳市(内黄县)、新乡市、周口市(淮阳区) Zhoukou city (Fugou county), Anyang city (Neihuang county), Xinxiang city, Zhoukou city (Huaiyang district)
塑料大棚 Plastic greenhouse	春提早 Early spring crop	2月中下旬 Mid to late February	3月中旬 Mid-March	6月下旬至 7月中旬 Late June to mid-July	30.0~45.0	洛阳市、商丘市(夏邑县)、周口市(鹿邑县)、新乡市、周口市(淮阳区)、郑州市 Luoyang city, Shangqiu city (Xiayi county), Zhoukou city (Luyi county), Xinxiang city, Zhoukou city (Huaiyang district), Zhengzhou city
塑料大棚 Plastic greenhouse	秋延后 Autumn delay	7月下旬至 8月上旬 Late July - early August	8月下旬 Late August	11月下旬至 12月上旬 Late November - early December	15.0~22.5	周口市(扶沟县、淮阳区)、安阳市(滑县、内黄)、商丘市(夏邑县)、洛阳市 Zhoukou city (Fugou county, Huaiyang district), Anyang city (Huaxian county, Neihuang), Shangqiu city (Xiayi county), Luoyang city

注:数据来源于实地调研所得。

Nnote: Data sources from field research.

技术,如合理密植、科学施肥、病虫害绿色防控等,提高了黄瓜的产量和品质。

河南省瓜类蔬菜产业科技特派员服务团以设施黄瓜优势生产区为基地,联合高校院所,打造“校地企+科研院所+农业企业+种植户+商超”新产学研发展模式。部分地区形成了“布局合理、特色明显、链条完备”的产业标志。例如安阳市内黄县梁庄镇摸索出黄瓜苦瓜套种模式,每年能有10个月的收获期;一些地方还创建了“产业兴旺星”,从产前选苗育苗、产中技术指导,到产后销售服务,形成了一系列高效服务体系。

此外河南农业大学、河南省农业科学院、郑州市农业科技研究院等多家科研院校积极向设施黄瓜种植的企业和农户推广了一系列高效栽培技术^[14-18],包括嫁接育苗延长根系生命力;采用化肥减

施提效,多施有机肥改善土壤,配套水肥一体化技术以省工省水省肥;使用补光灯弥补光照不足,增加结瓜数量和提高抗性;利用黄板、控霉菌等进行病虫害绿色防控,减少农药使用量等。

1.6 河南省设施黄瓜产后情况

河南省是蔬菜生产大省,每个省辖市都配备有1~2个大型蔬菜批发交易市场,部分蔬菜产业发展重点县也建有一定规模的产地批发市场。其中,位于郑州市中牟县的河南万邦国际农产品物流城,年交易蔬菜660万t,交易额240亿元,成为河南省乃至全国蔬菜价格风向标。设施黄瓜的销售价格受市场供求关系影响较大,价格波动较为明显。近年来,随着设施黄瓜种植面积的不断扩大的产量的不断增加,市场竞争也日益激烈,价格总体呈下降趋势。以安阳市内黄县为例,近年来蔬菜产业发展势

头强劲,特别是设施蔬菜产业。内黄县梁庄镇已形成了一系列高效服务体系,包括产前选苗育苗、产中技术指导以及产后销售服务等。其中内黄县梁庄镇冯庄村产业园区更是摸索出了黄瓜苦瓜套种模式,每年能有10个月的收获期,且已拥有自己的黄瓜品牌,产品稳定销往大型超市、蔬菜批发市场。内黄县蔬菜中心为种植蔬菜1.2 hm²以上的农户、蔬菜经纪人和蔬菜交易市场建立档案,确定价格信息点,建立相关微信群,及时发布蔬菜产销信息,以保障供给。此外,像开封市通许县玉皇庙村等地,通过调整产业结构,发展新型经营主体,利用资金和技术支持,打响了黄瓜品牌战,黄瓜产业成为当地百姓增收的主导产业,带动产业附加值提升,每棚(1 667.5 m²)年净收益在6万元左右。其他地区的黄瓜产后情况可能会有所不同,可能会受到季节、气候、市场需求等多种因素的影响而有所变化。但总体上,河南省的黄瓜生产在保障市场供应、促进农民增收等方面发挥着重要作用。根据相关报道,2023年11月内黄县梁庄镇冯庄村黄瓜大棚产业园内黄瓜的价格基本稳定在4.0元·kg⁻¹;2024年3月,内黄县黄瓜田间收购价为2.1元·kg⁻¹。但一些优质、绿色、有机的黄瓜产品仍然受到消费者的青睐,价格相对较高。

1.7 河南省设施黄瓜产量及效益分析

河南省设施黄瓜产业虽然取得了一定的成绩,但与山东和河北相比,河南省的设施黄瓜667 m²产量最低、投入总成本也最少,同时667 m²的净利润也远低于其他两省(表3)。河南省黄瓜667 m²产量为6 575.4 kg,而山东省和河北省的667 m²产量分别为6 775.97、8 696.69 kg,分别为两省的97.04%、75.61%,说明河南省667 m²产量上与山东省差距不大,但与河北省则有相当大的差距。从总成本上来看,河南省、山东省和河北省667 m²分别投入

表3 部分省份设施黄瓜产量、总成本和净利润

Table 3 Facility cucumber production, total cost and net profit in selected provinces

省份 Province	产量 Yield/ (kg·667 m ²)	总成本 Total cost/ (Yuan·667 m ²)	净利润 Net profit/ (Yuan·667 m ²)
河南 Henan	6 575.40	9 304.69	7 572.65
山东 Shandong	6 775.97	10 541.31	10 637.52
河北 Hebei	8 696.69	12 863.10	10 047.48

注:数据来源于全国农产品成本收益资料汇编2023。下同。

Note: Data sources from National Compendium of Cost-Benefit Information on Agricultural Products 2023. The same below.

9 304.69、10 541.31、12 863.1元,河南省667 m²投入分别占山东省88.27%、河北省72.34%;从667 m²的净利润来看,河南省、山东省和河北省分别为7 572.65、10 637.52、10 047.48元,河南省和山东省、河北省相比,分别占比71.19%、75.37%。总体来看,河南省设施黄瓜产业的发展与山东省和河北省存在较大的差距。

2 河南省设施黄瓜产业发展中的制约因素

2.1 设施规划不合理,机械化水平低

河南省的黄瓜设施大多用地紧张、建设规划不科学、抗灾能力弱。首先,河南省90%以上土地是永久的基本农田,设施黄瓜园区建设看护房、田间预冷和冷链贮运设备等配套设施无法实现,用地无法得到保障^[13],另外从对比周边省份设施黄瓜土地成本来看,河南省仅低于河北省,远超其他省份(表4)。其次,河南省黄瓜栽培设施普遍存在建造标准乱的问题,模仿照搬其他地方设施建造图纸,不适合本地气候环境,加大环控能源消耗。一些设施蔬菜园区缺乏统筹规划,或规划设计不科学,功能布局不合理,水、电、路、渠不配套。河南省设施黄瓜生产机械化程度低、生产效率不高,严重制约产业的良性发展。一方面设施黄瓜生产是劳动密集型产业,栽植、管理和采收耗费人力巨大,河南省的劳动力年龄平均45岁以上,劳动力紧缺,用工成本急剧增加。从表4可以看出,设施黄瓜产业发展中不仅河南省乃至全国大多省份都存在物质(农资产品、设施材料、灌溉设备及耗材)和服务费以及人工成本较高的现象,因此机械化代替人工对设施蔬菜的生产来说是极为迫切的。另一方面实际生产中,缺乏机械化栽植、管理和采收的农用机具,设施蔬菜种植综合机械化率只有不到20%,生产效率极低^[13]。

表4 部分省份设施黄瓜成本

Table 4 Facility cucumber costs in some provinces

省份 Province	物质与服务费用 Material and service cost/ (Yuan·667 m ²)	人工成本 Labor cost/ (Yuan·667 m ²)	土地成本 Land cost/ (Yuan·667 m ²)
河南 Henan	3 554.50	5 357.47	392.72
山东 Shandong	4 693.74	5 472.15	375.42
河北 Hebei	5 548.16	6 769.64	545.30
山西 Shanxi	5 384.36	7 527.67	363.43
湖北 Hubei	2 159.40	2 918.43	306.75
安徽 Anhui	3 437.46	4 132.28	319.07
陕西 Shaanxi	2 466.91	5 936.05	268.44

2.2 栽培品种混乱,缺乏品牌效应

设施黄瓜种植中存在河南省品种占比少、品种结构不合理、主栽品种品质不佳等问题,导致黄瓜产量不高、效益较差、品牌不响。一是据姚秋菊等^[19]的研究结果,近3年种子市场及蔬菜企业销售记录发现河南省黄瓜选择栽培的品种90%来自省外,仅有10%为省内品种。二是主栽品种不明确,同一区域内多品种种植和不同区域内产品同质化现象并存,与相邻地区及省份等产区竞争冲突明显,品牌不响,难以占领高端市场。三是缺乏优质、多抗、高产品种,消费者要求“黄瓜要有黄瓜味”,急需良好风味品质的品种。四是种植户栽培管理水平落后,以扶沟县曹里乡早春茬黄瓜为例,为了降低生产成本,普遍采用廉价、老旧的黄瓜品种,再加上设施种植管理技术和病虫害防治不到位,导致总产量相对较低、口感不佳、质量不统一,收购价格相差很大,显著影响了黄瓜产品的品质和收益。五是产业发展存在一定的盲目性和随意性,茬口安排、主导品种和栽培技术等缺乏区域特色,比较优势不明显。

2.3 集约化育苗能力弱,嫁接苗供应不足

河南省设施黄瓜种苗需要量较大,本地育苗企业无法满足需求,制约了产业的良性发展。河南省内黄瓜播种面积15.06万hm²,栽培种苗667m²需要3300株,总需求量高达74.63亿株^[9],但自供率不到1/3,一半以上的种苗需要从省外采购,一方面品种优选上缺乏主动权,另一方面容易引起多种病害的跨省传播。近年来,尽管河南省蔬菜育苗产业取得了一定的发展,但还普遍存在分散式小型育苗单位居多,采用的育苗基质质量不稳定,环境控制不当、缺乏先进的嫁接技术和设备,人工操作占比较大,自动化程度低,导致育苗的质量和工作效率低。

2.4 栽培技术体系不完善,技术指导不到位

为了盲目追求高产,河南省设施黄瓜在栽培管理过程中普遍存在大水漫灌、化肥农药施用不合理等现象,造成水分浪费严重、土壤酸化和次生盐渍化、环境恶化等问题。大水漫灌、施肥过量,导致水肥利用效率低;化肥施用过量、有机肥投入不足造成土壤酸化、次生盐渍化;长期大剂量、高频次、不科学的使用农药,造成土传病害严重,病虫害防治效果不理想。以内黄县井店镇为例,由于缺乏施肥的科学知识和技术指导,种植户凭经验或传统方法将未腐熟的有机肥作为底肥,导致早春黄瓜-玉米-蒜苗爆发严重的土传病害危机。

2.5 自主品种培育薄弱,科技研究进展慢

黄瓜品种培育和科技研究进展缓慢。目前河南省登记的黄瓜品种在全国排名第九,申请新品种保护不到3%^[20],与天津市、山东省等省份还存在较大的差距。河南省从事黄瓜科学研究的院所较少,缺少高水平的科研人才,团队整体实力较弱;缺乏先进的实验设备、数据资源等,影响科研进展;研究成果缺乏创新性或实用性,无法满足实际需求;管理体制不完善,导致科研项目执行效率低下。

2.6 专业化型人才缺乏,服务体系有待完善

河南省在设施黄瓜产业发展上缺乏专业型人才,整体服务水平有待提升。在农业科技服务体系建设方面,缺少专门从事黄瓜育苗、种植、田间管理、病虫害防治的专业型管理人才,有限的技术水平和管理服务很难形成一整套健全的、完善的技术服务体系;缺乏熟练专业的技术工人,比如嫁接育苗工人、杂交授粉的工人等;种植户普遍存在文化知识薄弱和受教育水平低的现象;科技创新不足,农科人员知识更新速度慢,农户培训不到位;推广服务不到位,农业生产科技含量低,制约了产业的发展。

3 河南省设施黄瓜产业发展对策

3.1 集中升级改造老旧设施,加快机械化智能化生产进程

第一,在设施黄瓜优势生产区,对老旧设施进行集中升级改造,按照河南省的气候特点加固棚室结构、更新覆盖材料、机械卷帘、智能化环控等必要装备,配套水、电、渠等基础设施,便于宜机化操作,全面提高其使用性能和抗灾水平;第二,配套水肥一体化设施、机械化栽植管理和采收、电动运输等设备;第三,着力推广温室大棚蔬菜购买农业保险模式,减少种植户损失。

加快研发智能化农业装备、机械化生产进程。一方面要加快研发智能化、高性能的农用装备,用于规模化的生产基地,实现育苗、移栽、采收全程机械化生产,大幅提高生产效率和效益^[21];另一方面要积极开发小型、便携式轻简化辅助生产的农机,提高散户种植效率,减少用工成本^[22]。此外,还需要统筹协调黄瓜露地和设施种植面积,通过集约化、规模化、机械化高效种植,提高净利润率,实现农户经济效益最大化。

3.2 加强引进推广黄瓜新优品种,打造河南设施黄瓜品牌

针对河南省设施黄瓜产业对产量、品质、抗病

性等要求,不断加强黄瓜新优品种的引进与示范推广工作。一是品种要多样化,能满足不同地区、不同设施、不同茬口的种植需求。二是培育一批设施黄瓜产业强镇,建设一批“一村一品”示范村镇,打造品牌效应,提高竞争力。三是加大对育种单位、农技推广部门和新型经营主体新品种推广的支持力度。四是提高广大干部群众的思想认识,增强基层干部的责任感,调动群众种植黄瓜的积极性。五是培育农民专业生产合作组织、农业企业,与农户形成风险共担、利益共享的共同体。

3.3 加快发展工厂化育苗,提高嫁接苗供应能力

一是制定和推广标准化嫁接育苗技术,规范基质质量标准。加大黄瓜标准化穴盘嫁接育苗技术、微生物功能型育苗专用基质、育苗设施高效绿色消毒技术和病虫害绿色防控技术、 γ -聚谷氨酸高效应用技术等示范推广力度。二是加大对一定规模育苗企业的扶持力度,积极推动分散小型育苗单位同大型育苗厂的合作,发挥规模化育苗企业龙头示范带动作用。三是加快育苗生产机械化、智能化、规模化,打造全自动现代化育苗工厂。四是提高育苗企业的嫁接育苗技术水平。五是引导育苗企业关注市场,根据设施类型和种植茬口及时调整育苗规模。

3.4 完善栽培技术体系,加强技术指导服务

河南设施黄瓜产业要实现高质量发展,离不开配套的绿色高效栽培技术。一是通过土壤培肥改良方法,与豆角、芹菜、苦瓜等作物进行轮作,增施有机肥等手段改善土壤环境,以克服连作障碍。二是减肥减药,精准水肥调控。采用设施水肥一体化精准施肥技术,实现定量施肥,精准灌溉,推进“数字化”精准水肥调控模式。提倡应用充分腐熟有机肥作为底肥,引入处于市场前沿的 γ -聚谷氨酸、矿源黄腐酸、微生物功能菌剂,达到减肥增效目的;减少化学药剂使用,规范用药,把握农药的剂量和频次,确保安全和绿色生产。三是推广设施黄瓜标准化栽培技术。良种、良法、功能肥料、低毒农药合理施用技术集成,形成标准化的生产技术规范;在优势种植乡镇建立设施黄瓜绿色栽培示范基地,推广秸秆原位还田高温闷棚生态防病、增施微生物有机菌肥、绿色防治病虫害等栽培技术,示范新优、抗病黄瓜设施专用品种;提高种植户栽培技术管理水平,增强安全环保生产意识,规范安全使用化肥农药。

3.5 加快品种培育进程,提高成果转化效率

种业的科技进步和优良品种的支撑是产业发

展的两大关键要素^[21,23]。未来河南设施黄瓜产业要实现高质量发展,种业创新是关键。一是加大种业创新投入。对育种基础性研究以及重点育种项目给予长期稳定支持;设立种业关键技术重大研发专项,支持农业科研院校、育种企业开展紧密的产学研合作,开展黄瓜种源“卡脖子”技术联合攻关;扶持种子企业做大做强,培育催生一批有优势、特色和核心竞争力的高科技种子企业。二是建立河南黄瓜育种科技创新平台。加强河南省黄瓜种质资源的收集、保存、鉴定与利用,尤其是重点收集利用具有地方特色品种如开封刺黄瓜、鹿邑线黄瓜、新郑地黄瓜、洛阳青黄瓜、南阳白皮黄瓜等,将基因编辑技术、分子标记辅助育种技术、大孢子培养技术与传统育种技术相结合,进一步提高黄瓜现代育种效率,培育出适宜河南省气候环境的高抗、多抗、优质、高产、适宜机械化采收的新品种。三是加强新品种知识产权保护。提高知识产权保护意识,加大保护力度。四是提高成果转化效率。通过在河南重点建设区域特色优势的工厂化良种繁育基地、种质资源圃、黄瓜种业创新产业园等成果转化受体,重点建设豫南、豫北等地黄瓜主要核心种植基地、产业园和跨县产业带,通过政府、科研机构、企业、农户等多方参与共同推进科技成果转化,实现河南区域良种全覆盖,打赢种业翻身仗。

3.6 加强专业型人才培养,完善技术服务体系

培养专门从事黄瓜生产的人才,定期对种植户培训,提高河南设施黄瓜从业者的整体水平。第一,培养一批专业从事设施黄瓜嫁接育苗、杂交授粉、移栽、管理、病虫害防控、采后处理等相关的专业型人才和全面型人才。第二,加强优质抗病轻简化黄瓜新品种培育、工厂化嫁接育苗技术、水肥一体化技术、绿色防控技术、机械化生产技术、土壤改良技术、瓜菜粮间作和轮作技术等技术创新,集成相关标准和技术规程的制订并实施。第三,集成一批农民看得懂、用得上、见效快的全程标准化生产技术规程,定期对种植户进行培训,提高种植水平。第四,根据种植茬口和设施类型,提前组织种植户进行集中培训和棚内示范讲解,促进集成技术的推广,加快设施黄瓜产业高质量发展。

进一步完善技术服务体系,为设施黄瓜产业从产到销提供一系列服务。在设施黄瓜优势生产乡镇,以龙头企业带动示范,引领优秀种植能手建立合作社,统一种子供应,统一标准化生产,统一品牌,统一协调组织联系商贩,统一销售模式,统一售

后处理,建立和完善优质优价的行业标准,开发安全可追溯系统,通过实施超市与基地对接、与批发市场合作、品牌蔬菜进社区、基地与加工销售企业合作等模式,提高整个产业竞争力。

参考文献

- [1] 马燕,李彦军,滕巍,等.我国黄瓜抗病品种选育技术研究进展[J].中国果菜,2021,41(3): 68-71.
- [2] 闫凯旋,万晨,顾伟业,等.高品质设施黄瓜栽培技术研究进展[J].上海蔬菜,2024(1): 84-87.
- [3] 徐海钰,李雪,于磊,等.我国黄瓜品种的选育研究进展[J].吉林农业,2018(14): 84-85.
- [4] 张永涛,周绪元.临沂市黄瓜产业发展现状及提质增效对策[J].长江蔬菜,2019(22): 80-83.
- [5] 李胜利,吴帼秀.河南省蔬菜集约化育苗企业现状、存在问题及建议[J].中国蔬菜,2023(6): 1-5.
- [6] 范莲雪,刘东,王新国,等.黄瓜新品种‘东农 815’[J].园艺学报,2024,51(增刊1): 101-102.
- [7] 付丽军,李聪晓,高峰.华南型黄瓜新品种唐春 301 的选育[J].中国蔬菜,2022(9): 87-90.
- [8] 张丛莹,顾兴芳,苗晗,等.黄瓜新品种‘中农脆绿 2 号’[J].园艺学报,2024,51(4): 919-920.
- [9] 周海霞,吴小波,郭竞,等.黄瓜新品种“东方美”的选育[J].北方园艺,2020(18): 177-180.
- [10] 吴小波,周海霞,郭竞,等.黄瓜新品种“东方秀”的选育[J].北方园艺,2016(17): 165-166.
- [11] 杨凡,张萌,牛莉莉,等.日光温室专用型黄瓜高效栽培技术[J].中国瓜菜,2020,33(9): 115-117.
- [12] 马凯,张萌,杨凡,等.越夏黄瓜高效栽培管理技术[J].中国瓜菜,2019,32(9): 90-91.
- [13] 李胜利,黄伟,苏鹤,等.新形势下河南设施蔬菜产业发展面临的问题及思考[J].中国蔬菜,2022(5): 1-4.
- [14] 袁泉,卢威,王君,等.日光温室不同土质灌水下限对早春黄瓜生长、产量和品质的影响[J].园艺学报,2024,51(6): 1377-1385.
- [15] 吕赢,王越,马艺莽,等.保护地黄瓜嫁接育苗技术[J].长江蔬菜,2023(22): 14-16.
- [16] 王铁臣,刘民,祝宁.日光温室早春茬黄瓜高产栽培技术[J].中国蔬菜,2024(11): 143-146.
- [17] 陈长波,曲治桦.设施黄瓜标准化栽培技术[J].农业工程技术,2024,44(12): 91-92.
- [18] 周海霞,李芳霞,吴小波,等.保护地黄瓜优质安全高效栽培关键技术[J].北方园艺,2020(13): 170-173.
- [19] 姚秋菊,常晓轲,毛丹,等.河南省蔬菜种业现状与发展建议[J].中国蔬菜,2023(11): 16-21.
- [20] 张圣平,苗晗,薄凯亮,等.“十三五”我国黄瓜遗传育种研究进展[J].中国蔬菜,2021(4): 16-26.
- [21] 孙永珍,贺靖,魏芳,等.“十三五”我国番茄产业发展及其国际竞争力评价[J].中国瓜菜,2023,36(1): 112-116.
- [22] 李占台,杨俊刚,邹国元,等.北京市设施蔬菜园区轻简化生产现状分析[J].中国蔬菜,2019(8): 68-75.
- [23] 张凤兰.我国蔬菜种业发展成效和趋势[J].蔬菜,2022(5): 1-5.