

北京西瓜产业发展 40 年来回顾及展望

马超, 曾剑波, 朱莉, 穆生奇, 陈艳利, 李婷, 张莹, 攸学松

(北京市农业技术推广站 北京 100029)

摘要: 西瓜作为北京市的主要农作物, 是农民增收致富的重要产业。1980 年至今北京西瓜产业经历了提高总产保供应、优质化多样化、全面提升和绿色高质量发展四个阶段。笔者回顾了 40 年来北京西瓜产业发展的四个阶段, 总结了发展中存在的问题, 提出了发展对策, 并对北京西瓜产业发展进行了展望。

关键词: 西瓜产业; 北京; 40 年; 回顾; 展望

中图分类号: S651 文献标志码: B 文章编号: 1673-2871(2022)01-112-06

Review and prospect of Beijing watermelon industry development in 40 years

MA Chao, ZENG Jianbo, ZHU Li, MU Shengqi, CHEN Yanli, LI Ting, ZHANG Ying, YOU Xuesong

(Beijing Agricultural Technology Extension Station, Beijing 100029, China)

Abstract: Watermelon, as the main crop in Beijing, is an important for farmers to increase their income. Since 1980, Beijing watermelon industry has gone through four stages, improving the total output and ensuring supply, optimizing and diversifying, comprehensively improving and developing green and high-quality products. We reviewed the four stages of watermelon industry development in Beijing in the past 40 years, summarized the existing issues in the development, suggested the development measures, and prospected the watermelon industry development in Beijing.

Key words: Watermelon industry; Beijing; 40 years; Review; Prospect

我国是全球西瓜生产与消费第一大国, 据国家西甜瓜产业技术体系不完全统计, 目前全国西瓜种植面积 153.3 万~166.7 万 hm^2 ^[1]。北京市大兴、通州、顺义、平谷和延庆都曾作为西瓜种植的主要区县, 尤其是大兴庞各庄镇是全国闻名的“中国西瓜之乡”。改革开放以来, 经过几代西瓜从业者的不懈努力, 尤其是 2013 年北京市西甜瓜创新团队成立后, 通过开展新品种选育和高产优质技术与示范工作, 促进了产业的优质化、规范化和品牌化发展^[2]。笔者总结了北京西瓜产业 40 年来生产发展历程, 分析了西瓜产业发展中存在的问题, 对产业发展提出了展望。

1 西瓜产业发展的四个阶段

1.1 提高总产保供应发展阶段

1980—1989 年期间, 随着改革开放不断深化, 农业生产由集体农场向个体农户转变、经营体制向

市场转变, 西瓜供应不足与需求增加的矛盾更加突出。这一时期的重点工作是增加面积、主攻单产, 保障市场供应^[3]。从图 1~3 中可以看出, 这一时期北京市西瓜的生产面积、1 hm^2 产量和总供应量均上升明显。1980—1989 年种植面积从 3 086.67 hm^2 增长到 8210 hm^2 , 其中 1984 年种植面积最大为 9 627.73 hm^2 , 年均种植面积为 6 938.23 hm^2 。种植区域主要集中在大兴、通州、顺义、房山和延庆等区县, 其中大兴、通州和顺义的年均种植面积都在 1100 hm^2 以上。1 hm^2 产量从 12 120.00 kg 上升到 45 922.50 kg, 年供应量从 5.43 万 t 上升到 38.26 万 t。主要特征如下:

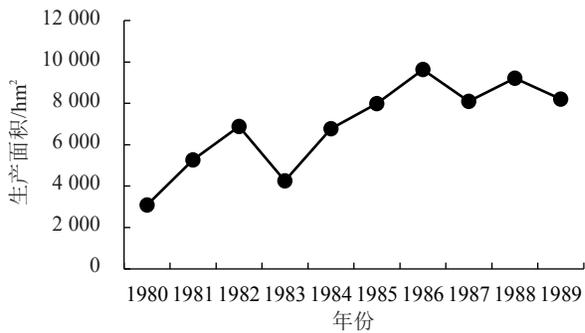
1.1.1 推进品种快速更新换代 1984 年以前北京市西瓜的主栽品种为早花, 占总面积的 94.6%。但是这个品种存在着混杂退化、品质低劣、产量低的问题, 为此北京市各级农业技术推广部门和果品公司生产科积极协作开展优良品种的引进工

收稿日期: 2021-09-07; 修回日期: 2021-12-22

基金项目: 北京市西甜瓜产业创新团队专项(BAIC10-2021)

作者简介: 马超, 男, 高级农艺师, 主要从事西瓜甜瓜栽培技术研究及示范推广工作。E-mail: mamamachao3@163.com

通信作者: 曾剑波, 男, 正高级农艺师, 主要从事西瓜甜瓜栽培技术试验研究与示范推广工作。E-mail: 303276735@qq.com。



注:数据来源于1980—1989年《北京统计年鉴》。图2、3同。
图1 1980—1989年北京市西瓜生产面积变化

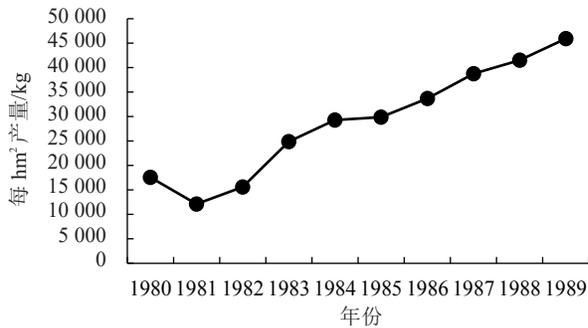


图2 1980—1989年北京市西瓜每hm²产量变化

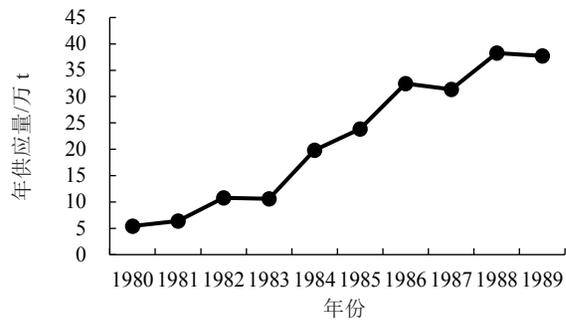


图3 1980—1989年北京市西瓜年供应量

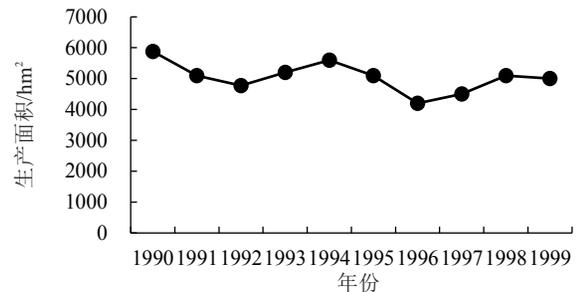
作,从1984年到1987年引种的郑州3号、中育6号彻底取代了早花品种,完成了北京西瓜品种的第1次更新。从1986年到1989年引种的京欣1号、郑杂5号、丰收2号、新优二号和新红宝等品种,又取代了郑州3号和中育6号成为主栽品种,完成了北京西瓜品种的第2次更新^[4]。尤其是由北京市农林科学院蔬菜中心选育的京欣1号西瓜,具有早熟、口感好和品质优良的突出特点,长时间成为主栽品种^[5]。这一时期,杂交品种完全取代常规品种,中早熟西瓜6月底到7月中旬成熟上市、中晚熟西瓜7月中旬到8月初上市,供应时间约55d。

1.1.2 推广地膜覆盖、规模化栽培和延后栽培等高产技术 北京西瓜栽培一直为露天种植,1hm²种植密度7500~9000株。进入20世纪80年代后,开始改旱地种植为水浇地种植,同时采用地膜覆盖和双覆盖等系列化保护栽培。尤其是地膜覆盖技术的

应用将采收期一般提前了10~15d,产量增加50%,每hm²面积产量能达到41520kg;应用面积占比从1981年的0.06%到1987年的97.00%^[6]。北京市西(甜)瓜新技术开发协作组建立了3.33~26.67hm²的郑州3号和丰收2号为主要品种的丰产方,实现了规模化栽培。同时在延庆地区开展延后栽培,种植面积由1984年的13.33hm²发展到1988年的226.67hm²,总产能达到了0.094万t。此外标色定熟法、夏播西瓜和低温保鲜贮藏技术的应用面积也迅速增加。

1.2 优质化多样化发展阶段

1990—1999年期间,为建设市场经济体制,调整和优化产业结构。这一时期主要以“减少种植面积,促进优质高产,扩大早、晚期瓜比例,保持北京人民的瓜福气”为指导思想。重点工作是提高西瓜品质、丰富品种类型、探索规模化运作模式,以满足市场需求。从图4~6中可以看出,这一时期西瓜的年



注:数据来源于1990—1999年《北京统计年鉴》。图5、6同。

图4 1990—1999年北京市西瓜生产面积变化

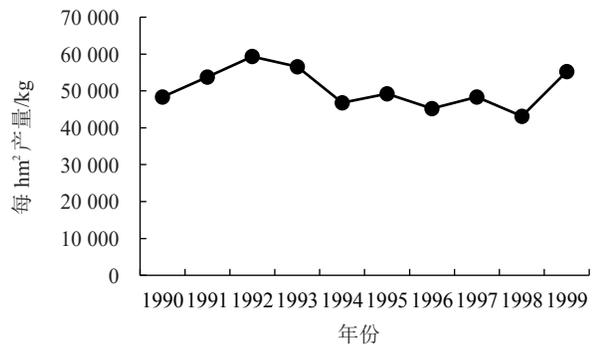


图5 1990—1999年北京市西瓜每hm²产量变化

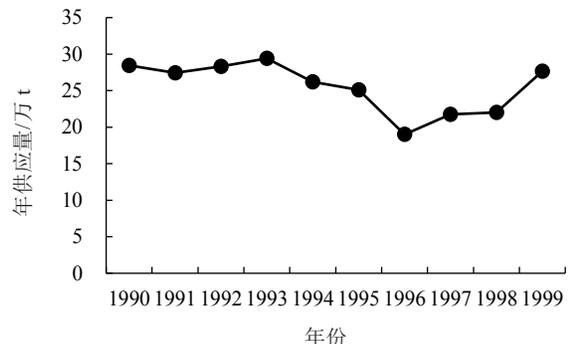


图6 1990—1999年北京市西瓜年供应量变化

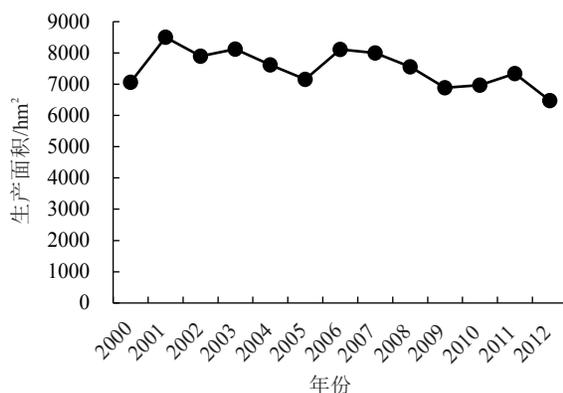
均生产面积较80年代下降27.28%,为5 045.76 hm²;但每hm²平均产量和年平均供应量分别较80年代上升74.88%和17.81%,为50 606.96 kg和25.53万t。种植区域主要集中在大兴、顺义和通州,房山的种植面积迅速减少。栽培模式由露地栽培发展到以保护地栽培为主,品种向优质化、多样化发展,市场供应期由2个月延长到6个月。在品种类型上,大兴区以中果型早熟有籽西瓜为主、顺义以大果型无籽西瓜为主、通州以晚熟大果型西瓜为主。主要特征如下:

1.2.1 品种类型进一步丰富,无籽西瓜发展迅速
1995年以前北京地区的西瓜品种以京欣1号、新红宝、丰收2号和郑杂5号等中型有籽西瓜类型为主,占总面积的75%以上,为3900 hm²左右。此外郑抗系列、京抗系列等抗枯萎病新品种也有小面积种植^[7]。无籽西瓜黑蜜2号的种植面积占总面积的20%左右,为1300 hm²左右。1995年以后京欣1号的种植面积进一步增加,占总面积的70%左右,为3300 hm²左右。同一时期,北京市农业技术推广站先后育成花蜜、暑宝无籽西瓜品种,取代了主栽品种黑蜜2号,栽培面积一度达到1300 hm²,满足了酒店和饭店等高端市场的需求^[8-11]。同时该单位还开展了红小帅、黄小帅和红小玉等小西瓜新品种的引进和配套技术研究工作^[12]。

1.2.2 保护地栽培进一步发展,新技术应用加速
1986年北京市开始推广拱棚及中棚保护地西瓜甜瓜种植技术,增产效果显著。在此基础上,1994年开始推广大棚西瓜甜瓜种植技术,1996年开始推广温室栽培西瓜,该技术将西瓜采收时间提前到5月初,农户种植效益大幅增加。到1999年底全市设施西瓜种植面积达到了1900 hm²,每hm²产量最高可达到60 000 kg。几种栽培模式的并存,使得北京西瓜一年可以种植2~3季西瓜,做到了“四季生产、三季有瓜”^[13-14]。针对西瓜主产区连作障碍和土传病害日益严重的问题,1985年开始推广西瓜穴盘育苗和嫁接技术,到了1999年底应用比例占到50%以上。1990年蜜蜂授粉技术开始在京郊应用,到1999年底应用比例占到25%以上。以上技术的应用保障了西瓜生产面积的稳定发展^[15-16]。

1.3 全面提升发展阶段

2001—2012年这一时期主要工作是围绕设施西瓜早熟栽培、周年生产配套和休闲观光采摘技术进行的。从图7~9中可以看出,这一时期西瓜的年均生产面积较20世纪90年代增加



注:数据来源于2000—2012年《北京统计年鉴》。图8、9同。

图7 2000—2012年北京市西瓜生产面积变化

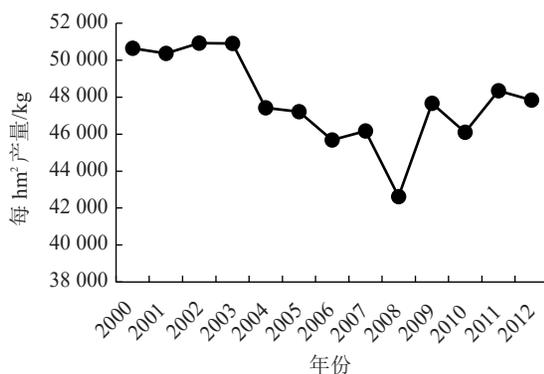


图8 2000—2012年北京市西瓜每hm²产量变化

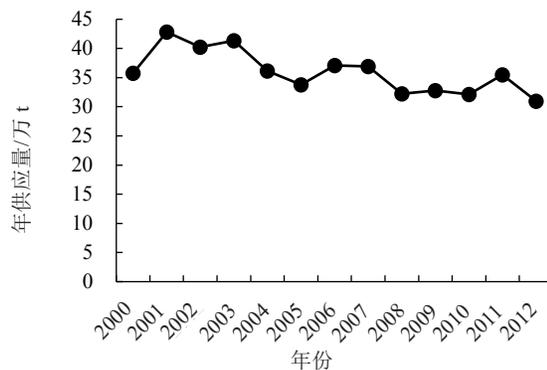


图9 2000—2012年北京市西瓜年供应量变化

27.28%,为7 516.06 hm²;每hm²平均产量下降5.47%,为47 839.21 kg;年平均供应量上升40.93%,为35.98万t。种植区域以大兴区和顺义区为主,主要分布在大兴区(庞各庄、北臧村、魏善庄、礼贤、榆垓、安定)及顺义区(李桥、李遂、大孙各庄、北务)等10个乡镇,形成了两个重要的西甜瓜产业带,占总生产面积的85%;房山、通州、昌平和延庆还有小面积种植。小型西瓜种植面积迅速增加,达到1600 hm²。西瓜观光采摘吸引了大量市民,销售占比达30%。同时,西瓜品牌化销售增加,出现了“老宋瓜王”“乐平”“世同瓜园”和“小李瓜园”等20多个知名品牌。主要特征如下:

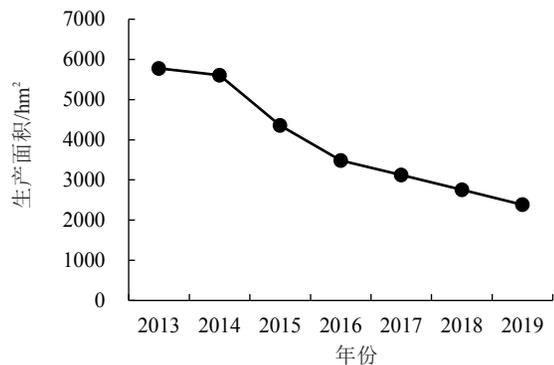
1.3.1 西瓜品种向精品化和多样化发展 2001—2005年,主栽品种仍以中型有籽西瓜为主,但主栽品种京欣1号的播种面积由原来的90%以上下降到60%左右,京欣2号和航兴1号的面积增加到2600 hm²。此外新秀和红小帅等细肉类型的小型西瓜种植面积增加到330 hm²。由于设施西瓜种植面积进一步增加,导致无籽西瓜种植优势下滑,面积迅速减少。2005—2012年,中型有籽西瓜的品种京欣2号和北农天骄等品种已经完全取代了京欣1号;硬肉类型小型西瓜品种L600、蜜童和墨童取代新秀和红小帅成为主栽品种,面积增加到1660 hm²,占到总面积的18%。这一时期有籽、无籽,大中小果型,不同皮色和瓤色的西瓜品种同时并存,满足了不同消费需求^[17-19]。

1.3.2 新型栽培技术引领产量和品质提升 这一时期,市区两级的农业技术推广部门通过开展以“嫁接育苗、全地膜覆盖、小果型西瓜吊蔓栽培和双幕覆盖”等技术为核心的优质高产创建活动,示范推广了小西瓜“吊蔓栽培”技术,每hm²定植数从10 500株提高到18 000株以上,西瓜产量及商品性大幅改善^[20];示范推广的“双幕覆盖”抢早技术,上市时间可提早15 d,总产量可提高30%;示范推广的“大棚西瓜长季节栽培”技术,实现一种多收均衡供应,解决了北京6月西瓜上市过于集中、8月份无瓜上市的问题。示范推广的蜜蜂授粉技术,降低了劳动强度,利于规模化生产^[21]。嫁接育苗技术的应用比例从2000年的56%上升到98.7%,面积达到6390 hm²。

1.3.3 休闲及采摘功能突出,品牌化发展迅速 这一时期,随着北京市都市型现代农业的迅速发展,西瓜产业观光采摘功能日益凸显,通过采摘销售的数量占到总供应量的30%。形成了以“大兴庞安路”和“顺义龙塘路”为主的两条采摘带。其中,大兴庞各庄镇的庞安路重点发展设施西瓜生产,打造成“瓜乡大道”,全长13.5 km,形成了1000 hm²西瓜产业带。2012年大兴西瓜节期间,休闲旅游和观光采摘游客达100万人次,仅老宋瓜园1个园区就达到8万人次^[14,22-23]。

1.4 绿色高质量发展阶段

2013年至今,主要开展了设施西瓜特色、高端品种筛选,“两减一节”技术和产业链关键技术的研究和推广工作。从图10~12中可以看出,这一时期西瓜的年均生产面积较上个时期降低47.74%,为3 927.60 hm²;每hm²产量下降3.10%,为46 357.09 kg;



注:数据来源于2013—2019年《北京统计年鉴》。图11、12同。

图10 2013—2019年北京市西瓜生产面积变化

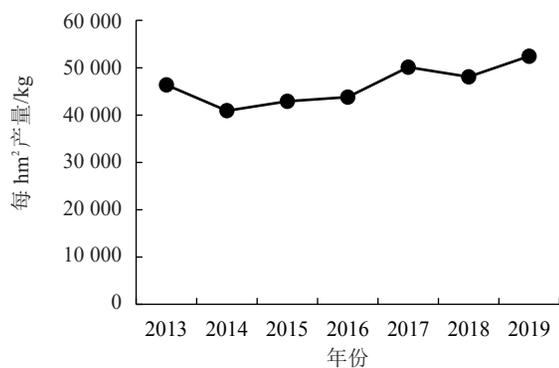


图11 2013—2019年北京市西瓜每hm²产量变化

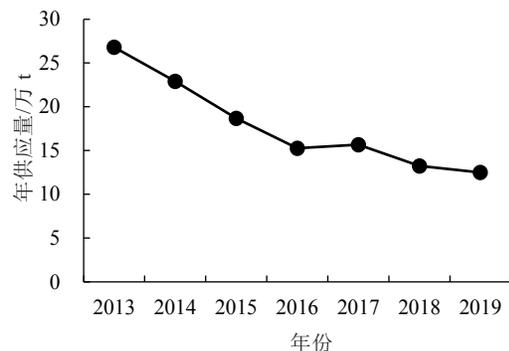


图12 2013—2019年北京市西瓜年供应量变化

年供应量下降50.33%,为17.87万t。种植区域主要集中在大兴、顺义,但种植面积下降。北部地区延庆和昌平面积增加,中型西瓜种植面积下降明显。此阶段北京优质西瓜产品供应量和稳定性明显增强,产业链的各环节深度融合,“北京西瓜”特色、高端品牌深入人心。主要特征如下:

1.4.1 特色、高端品种支撑产业蓬勃发展 这一时期,北京市西甜瓜创新团队选育出的超越梦想、华欣2号、京美、京颖、京彩1号等10多个不同类型的西瓜品种,在京郊种植面积达90%以上,完成了品种的换代升级^[24-25]。其中小型西瓜的种植面积占比超过40%,面积达到1570 hm²。同时,在“互联网+”新零售的环境下,通过京东、每日优鲜、抖音等

网络平台销售量大幅提升,实现了小型西瓜产业供应链内资源的有效调配。

1.4.2 “两减一节”技术支撑产业绿色高质量发展 这一时期,北京市西甜瓜创新团队通过示范推广“两减一节”技术,支撑了产业的绿色高质量发展^[26-27]。集成了以“膜下微喷及滴灌、减量施肥技术、单质肥施用技术”等关键单项技术为核心的西瓜“两减一节”技术规范。每年节水灌溉技术达到800 hm²,667 m²灌溉用水减少34%;667 m²化肥用量减至80 kg左右,667 m²投入减少20%,区域生产的全部产品达到无公害标准,品质提升明显^[28]。

1.4.3 小型西瓜产业链条基本形成 这一时期,北京市西甜瓜创新团队成功打造小型西瓜产业链条,构建了小型西瓜“两蔓一绳”吊蔓栽培、基质无土栽培和田间过程管理3项综合栽培技术,促进了产业的优质化和规范化生产。通过开展产品推介和区域品牌宣传,推动了小型西瓜产业的适度规模化生产和品牌化销售,实现了产业升级发展^[29-32]。

1.4.4 品牌化销售、组织化生产崭露头角 这一时期,农村合作社进一步发展壮大,农民参与组织化生产并实现品牌化销售,占比达到50%,667 m²效益稳定增加。“老宋瓜王”“庞各庄世同”等西瓜种植公司,利用北京品种和种植模式在海南、云南、河北、天津等省市进行生产,年供应北京市场达到2万t。

2 西瓜产业存在问题及建议

2.1 种植技术问题

2.1.1 技术和设备推广应用速度缓慢 西瓜种植户对新事物接受时间长,新技术、新设备推广普及速度慢,科技成果转化不够充分,无法满足西瓜产业的发展需求。存在如节水灌溉技术推行难、机械化生产水平较低和“集约化”育苗质量有待进一步提高等问题。

2.1.2 品种趋同性较高 北京西瓜种植品种具有较高的趋同性,种植的方式和技术比较接近,上市时间相对集中,导致产品相对过剩,销售价格偏低。尤其是中果型西瓜品种结构以“甜王”和“美都”类型为主,与河北等周边地区品种雷同,缺乏特色和竞争力^[33]。

2.1.3 采后处理与加工方面的技术水平有待提高 目前,西瓜采后处理与加工技术研究与应用还比较滞后,保鲜、加工、贮藏、运输等方面的成本较高,造成技术应用效果缓慢,在运输过程中易产生

损耗,影响品质和市场价值。尤其在疫情常态防控下,种植户对产前及产后等技术环节提出更高的技术需求,比如种植品种的选择、上市时间安排、产品的包装、销售渠道的打通等方面。

2.1.4 灾害性天气及病虫害影响日益严重 冬春季持续低温阴雨光照少和夏季高温多雨天气,给西瓜育苗和定植后的管理带来极大困难,病虫害在部分地区危害严重,尤其是枯萎病、菌核病和根腐病及根结线虫等土传病虫害危害发生有加重趋势。

2.2 产业经营方面问题

2.2.1 专业化程度低,产销矛盾突出 近年来,龙头企业、产销协会、合作社尚未与瓜农形成紧密的利益联结机制,多是一种单纯的购销关系,小生产与大市场的矛盾依然突出。周边省份农业结构调整及大市场发展造成种植面积过大带来的销售压力。

2.2.2 劳动力成本上升,企业压力增加 在西瓜甜瓜种植过程中,机械化程度较低,而随着老龄化现象的不断增加,青壮年劳动力流失也越来越严重,导致了人工成本的上升。

2.2.3 生产规模化、标准化程度低 由于北京地区西瓜甜瓜生产仍以农户种植为主尚未全面普及标准化技术,标准化管理水平不高。尤其是小农户规范化程度低。技术水平差异较大,导致产品质量和商品性差异较大,难以形成品牌。

2.2.4 观光采摘发展力度减低 采摘产品活动过于单一、持续时间较短,吸引消费者的持久力不足,庞安路等主产区采摘销售占比由30%下降到13.2%。

3 西瓜产业展望

3.1 加快新品种换代,打造地方特色产品

选育一批适合北京生产的高品质西瓜品种并进行产地认证和保护,对生产者进行授权和监督管理,形成地方特异性产品。构建早熟栽培与质量并重的模式,力争早上市,同时保证质量,提高单位面积种植效益和耕地资源利用率。

3.2 大力推广新技术和新设备,加快应用进程

加大对适合西瓜适度规模化栽培模式的农业机械、环境调控、植保、灌溉、和贮藏加工设施设备研发和推广工作;加大对集约化育苗、水肥一体化、蜜蜂授粉和轻简化栽培技术的示范和推广工作。以点带面,促进新技术新设备大面积及时应用^[35-37]。

3.3 加大品牌建设力度,探索多渠道优质优价销售模式

推介、宣传和维护北京产地品牌,支持企业、合

作社建设商业品牌,拓展北京西瓜销售渠道。

3.4 推动标准化生产,提高产品质量

根据国际、国家、行业以及地方的标准,根据西瓜实际生产情况,制作出农户一目了然的操作手册,实现标准化种植。另一方面,加快在西瓜种植环节中智慧农业技术应用,充分利用“互联网+”新零售,拓展销售渠道,实现产业供应链内资源的有效调配。

参考文献

- [1] 王娟娟,李莉,尚怀国.我国西瓜甜瓜产业现状与对策建议[J].中国瓜菜,2020,33(5): 69-73.
- [2] 曾剑波,朱莉,李琳,等.北京地区西瓜甜瓜栽培技术现状综述[J].中国瓜菜,2014,27(5): 68-70.
- [3] 蔡晓鹏.漫话北京西瓜市场[J].瞭望周刊,1984(22): 26-27.
- [4] 佚名.全国西瓜品种评比会在北京召开[J].中国果树,1984(3): 57.
- [5] 杨德岐,陈春秀,赵艳茹.优质早熟高产“京欣一号”西瓜新品种选育[J].中国西瓜甜瓜,1993,6(4): 2-4.
- [6] 王素梅.夏播西瓜栽培试验[J].蔬菜,1985(3): 15-17.
- [7] 刘君璞,马跃.中国西瓜甜瓜发展70年暨科研生产协作60年回顾与展望[J].中国瓜菜,2019,32(8): 1-8.
- [8] 邓德江.无籽西瓜“暑宝”和“花蜜”[J].北京农业,1997(11): 8.
- [9] 邓德江.西瓜生产品种最重要[J].北京农业,1999(1): 28.
- [10] 高启臣.无籽西瓜大又甜[J].北京农业,1997(12): 11.
- [11] 北京市农业技术推广站.北京市无籽少籽西瓜技术开发经验[J].中国西瓜甜瓜,1989,2(1): 41-42.
- [12] 李方,李健.看着市场吃西瓜[N].中国消费者报,2000-07-05(2).
- [13] 赵德培,张思远.日光温室早熟西瓜在京上市[J].新农业,1995(5): 1.
- [14] 王树忠.北京农技推广30年[M].北京:中国科学技术出版社,2013: 89-106.
- [15] 张雪梅.再谈大棚西瓜嫁接育苗技术[J].北京农业,1999(2): 30.
- [16] 司亚平,何伟明.西瓜、甜瓜穴盘育苗技术规范[J].农村实用工程技术,1999(3): 2.
- [17] 许勇,康国斌.特色西瓜新品种(系)[J].中国农村科技,2001(10): 23-24.
- [18] 韦强,邓德江.京郊西瓜产业现状、问题和对策[J].北京农业,2007(30): 83-85.
- [19] 北京市种子管理站.介绍几个北京选育的西瓜品种[J].北京农业,2012(22): 22.
- [20] 曾剑波,王永泉,穆生奇,等.春大棚小型西瓜高密度3次结瓜栽培技术[J].园艺学报,2011,38(S): 2605.
- [21] 张保东,赵永和,兰振,等.设施西瓜栽培新技术在北京地区的应用[J].中国瓜菜,2012,25(6): 51-53.
- [22] 徐茂,孙桂芝,孙小青,等.以标准园建设引领北京顺义蔬菜区域产业发展[C]//中国园艺学会.设施园艺与园艺作物标准化生产技术交流会论文集汇编,2012: 3-9.
- [23] 冯乐平.御瓜园创意独领风骚[J].农产品加工,2010(5): 49-50.
- [24] 周绪宝,孟凡乔,欧阳喜辉.乡村振兴背景下农业绿色与高质量发展发展的思考:以北京市大兴区西瓜和昌平区草莓为例[J].农产品质量与安全,2019(6): 85-87.
- [25] 马超,宫国义,曾剑波,等.北京市西瓜甜瓜品种构成现状分析[J].中国瓜菜,2019,32(11): 91-93.
- [26] 佚名.打好绿色底子做足“京味”农业[J].吉林农业,2018(10): 20-21.
- [27] 于琪,芦金生,张保东,等.北京春大棚西瓜绿色高效栽培集成技术[J].中国瓜菜,2018,31(3): 48-49.
- [28] 张莹,曾剑波,马超,等.4种功能性肥料对小型西瓜生长发育及品质的影响[J].甘肃农业科技,2021,52(4): 4-8.
- [29] 马超,曾剑波,曾雄,等.北京地区春大棚小型西瓜吊蔓密植抢早栽培技术[J].中国蔬菜,2014(1): 83-85.
- [30] 张保东.北京春大棚小果型西瓜“九龙迷你”密植栽培技术[J].中国瓜菜,2016,29(4): 47-49.
- [31] 马超,曾剑波,朱莉,等.北京地区春大棚小型西瓜混合基质无土栽培技术[J].园艺与种苗,2018(3): 1-3.
- [32] 马超,吴学宏,郭喜红,等.北京市西瓜甜瓜病虫害绿色防控技术集成[J].中国瓜菜,2019,32(12): 88-90.
- [33] 于琪,张保东,江姣,等.北京地区大棚中果型西瓜简约化省工栽培集成技术[J].中国瓜菜,2016,29(7): 48-49.
- [34] 刘超,胡宝贵.多功能农业视角下的北京市西瓜产业发展[J].中国瓜菜,2018,31(8): 45-48.
- [35] 张保东,江姣,哈雪娇,等.北京大兴西瓜产业调查与分析[J].中国瓜菜,2019,32(8): 58-61.
- [36] 高玉琦,胡宝贵.北京市西瓜产业发展现状及对策建议[J].中国瓜菜,2020,33(11): 87-89.
- [37] 徐茂,孙桂芝,张盼盼,等.京郊塑料大棚西瓜规模化绿色生产技术[J].农业工程技术,2018,38(35): 43-44.