

江苏省西瓜甜瓜产业发展现状与对策建议

孙兴祥 马江黎¹

(盐城市蔬菜研究所, 江苏 盐城 224002)

【摘要】: 西瓜是江苏省重要的经济作物, 在农业结构调整和促进农民增收方面具有重要作用。笔者于2015—2017年通过实地调研、问卷调查、电话咨询、查阅资料等形式, 调查江苏省西瓜甜瓜种植面积、产量、品种、施肥、生产成本及效益情况, 分析了目前产业发展中的主要问题。结果表明, 江苏省西瓜甜瓜种植效益较高, 但生产投入、用工成本加大等问题突出, 种植效益提升难度加大。提出了推广优新品种、推广适应新技术、加强科技培训、提高产业化经营水平、培大育强品牌的发展建议。

【关键词】: 江苏 西瓜甜瓜 农业结构调整 产业化经营 现状 问题 建议

【中图分类号】: S651, S652 **【文献标志码】:** A **【论文编号】:** cjas18090022

0 引言

西瓜是世界上重要的园艺作物之一, 种植面积占全世界蔬菜总面积的 7%, 产量居世界第五位, 中国西瓜的面积和总产量均居世界第一^[1,2]。江苏是中国西瓜甜瓜重要产区之一, 西瓜甜瓜种植面积达 15.85 万 hm^2 , 在江苏省农业结构调整, 促进农业增效、农民增收和推进现代农业发展中占有的地位越来越重要^[3,4]。在 2012 年, 孙兴祥等^[5]已对江苏省西瓜甜瓜产业发展现状及问题作了全面的分析和总结, 并提出了促进发展的意见和建议。近年来, 随着西瓜甜瓜研究的不断深入, 江苏省不断引进、推广新品种、新技术、新模式, 西瓜甜瓜产量和品质明显提高, 栽培技术、机械化水平也有大幅提升, 如今, 激烈的市场竞争以及城市居民生活水平的不断提高, 西瓜甜瓜作为人们日常消费的果品, 其品质和安全越来越受到关注和重视, 优新品种、适应新技术、产业化、品牌效应等是新形势下西瓜甜瓜产业可持续发展的迫切需求。本研究主要总结江苏省西瓜甜瓜种植面积及产量、品种结构、种植技术等现状, 综合分析当前产业发展中存在的问题与不足, 提出相应的对策及建议, 以期为进一步促进江苏省西瓜甜瓜产业的健康、可持续发展提供理论基础和决策依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究涉及的相关数据来源主要有 3 个渠道: 一是通过依托“国家现代农业西甜瓜产业技术体系”数据库平台以及盐城综合试验站多年调查研究获取的数据; 二是通过政府相关部门获取的统计数据; 三是西瓜甜瓜生产地区实地调研、问卷调查以及电话咨询相关市(县、区)农技推广人员、种植户所获取的数据。

1.2 研究方法

¹基金项目: 国家现代农业西甜瓜产业技术体系(CARS-25)。

第一作者简介: 孙兴祥, 男, 1963 年出生, 江苏东台人, 推广研究员, 本科, 主要从事西甜瓜栽培技术研究推广。通信地址: 224002 江苏省盐城市文港中路 106 号盐城市蔬菜所, Tel: 0515-88269403, E-mail: ycsxx@126.com。

咨询政府相关部门获取统计数据，查阅相关文献和资料。2015—2017 年采用实地调研、问卷调查、电话咨询等形式，调查各个市西瓜甜瓜生产县（市、区）的蔬菜（园艺）站或相关农技推广人员，结合盐城综合试验站多年试验调查研究，进行数据整理和分析。

2 江苏省西瓜甜瓜产业发展现状

2.1 种植面积

2015—2017 年，江苏省西瓜、甜瓜种植面积略有下降，分别减少了 15.20%、18.69%，2017 年下降比例较大，但设施西瓜栽培面积有逐年增加的趋势，优势越来越明显，占西瓜栽培面积的 71.18%，增长了 4.95 个百分点，以中大棚设施栽培为主，少数使用中棚或小拱棚，沿海城市西瓜甜瓜种植面积比重逐年加大（见图 1）。2017 年西瓜甜瓜种植总面积达 15.85 万 hm^2 ，其中，沿海城市西瓜甜瓜种植面积占 56.91%。

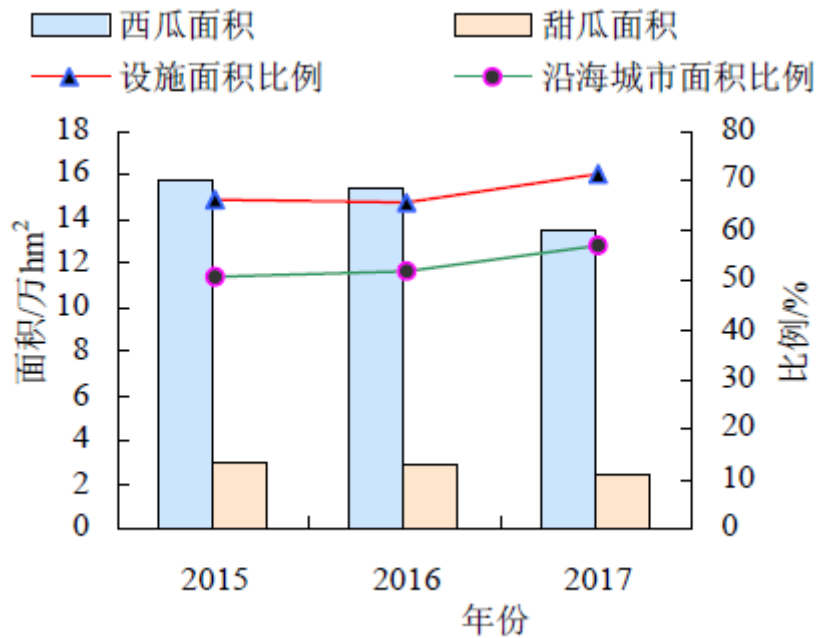


图 1 2015—2017 年江苏省西瓜甜瓜种植面积情况

2.2 总产量和单产量

2015—2017 年，江苏省西瓜、甜瓜总产量均呈现下降的趋势，2017 年西瓜、甜瓜总产量分别为 686.04 万 t、87.11 万 t，分别下降了 11.31%、39.65%，甜瓜总产量下降幅度较大（见图 2）。西瓜单产量呈现上升趋势，年平均增长速度为 2.27%，而甜瓜单产量以 13.85% 年平均速度下降，2016 年下降幅度较大（见图 3）。

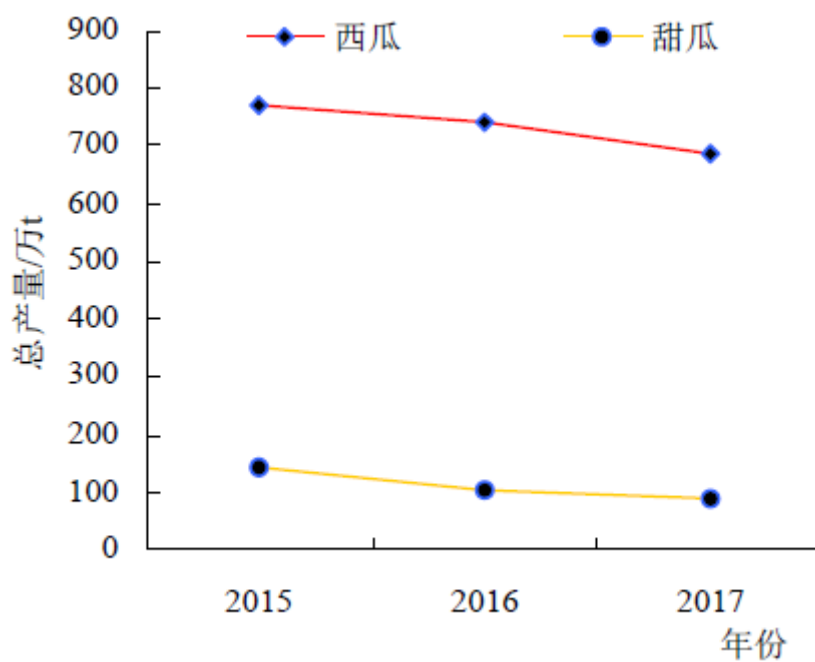


图 2 2015—2017 年江苏省西瓜甜瓜总产量

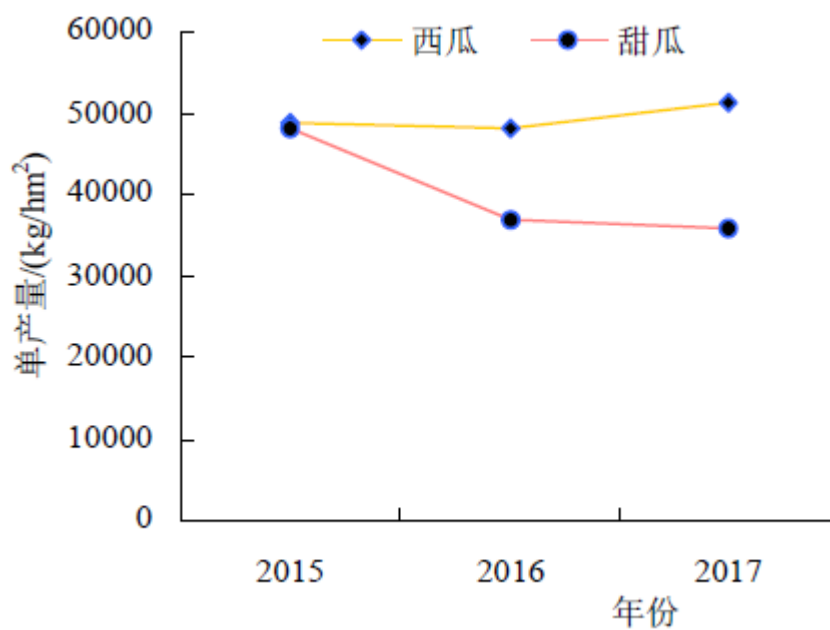


图 3 2015—2017 年江苏省西瓜甜瓜单产量

2.3 栽培品种

如图 4 所示，江苏省西瓜栽培品种以早中熟品种为主，有‘早佳’（8424）、‘京欣’、‘美都’、‘全美 4K’、‘早春红玉’、‘小兰’等，中果型以‘早佳’（8424）、‘京欣’系列为主，分别占栽培面积的 64.42%、9.92%，小果型栽培面积占 11.25%，

以‘小兰’、‘早春红玉’为主。

如图 5 所示，江苏省甜瓜栽培品种种类繁多，有‘玉菇’、‘伊丽莎白’、‘日本甜宝’、‘东方蜜’、‘海蜜’系列、‘金玉红 2 号’、‘古拉巴’、‘金香玉’、‘景甜 5 号’等，其中‘玉菇’种植比例最大，占栽培总面积的 21.96%，主要在盐城地区种植，其次为‘金玉红 2 号’、‘景甜 5 号’，分别占栽培总面积的 18.76%、9.38%，在宿迁地区种植比较多。‘日本甜宝’、‘东方蜜’、‘海蜜’系列种植比例分别为 5.26%、4.78%、2.80%，南通地区种植面积较大。

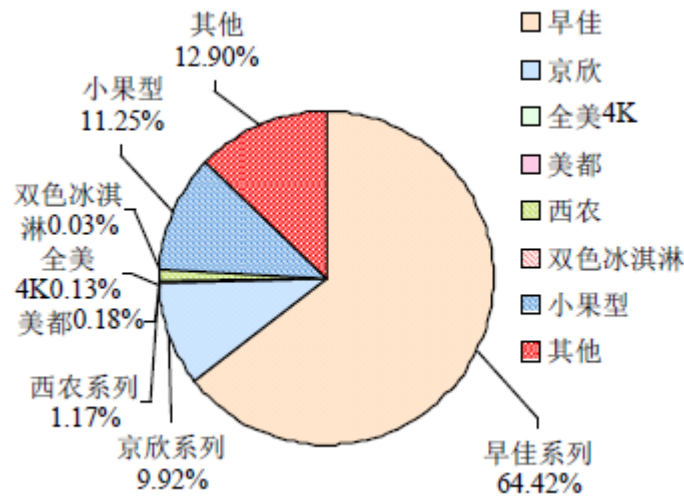


图 4 江苏省西瓜栽培品种及比例

2.4 种植情况

江苏地区西瓜甜瓜栽培茬口均为春夏茬，多为中大棚栽培。育苗早期一般在上年 12 月中下旬—翌年 1 月上旬，中期一般在 1—2 月，晚期一般在 3—4 月。早期上市时间在 4 月底—5 月上中旬，晚期上市时间在 6 月—7 月上中旬，部分露地瓜最迟上市时间在 8 月中下旬。沿海地区早春西瓜栽培都采用多层大棚覆盖栽培，双大棚或 3 层大棚覆盖栽培已逐渐推广，育苗最早可提前至上年 11 月至翌年 1 月，大户一般分 2~3 批育苗，每批间隔 10~15 天，春节前后进行移栽，春节前移栽大都采用三棚五膜覆盖栽培。4 月底—5 月初开始上市，6 月中下旬逐步减少，7 月中下旬基本结束。8—9 月高温时市场上销售的西瓜主要来自河南、宁夏等地。

2.5 施肥现状

以盐城地区为例，2015—2017 年，通过实地调研、问卷调查、电话咨询、查阅资料等形式，对全市西瓜甜瓜施肥情况进行了调查分析。

2.5.1 肥料种类

调查结果表明，盐城市西瓜甜瓜施肥以有机肥、复合肥相结合为主，有机肥采取一次性基施，化肥采取基施与膨大期二次施用，目前也有一次性基施，后期不再追肥，节省用工。施用肥料种类比较多，基肥主要有农家肥（猪粪、鸡粪等）、商品有机肥、饼肥（菜籽、豆饼）、尿素、二胺、三元复合肥、硫酸钾肥等；追肥主要有尿素、复合肥、冲施肥（水溶肥、高钙高钾）、叶面肥（大量元素、氨基酸）等。

2.5.2 肥料用量情况

根据 2017 年西瓜甜瓜种植户施肥情况调查分析,西瓜甜瓜肥料施用水平普遍较高,有机肥平均用量为 $16374\text{kg}/\text{hm}^2$,较 2016 年用量减少 4.98%,化肥平均用量为 $1615.35\text{kg}/\text{hm}^2$,较 2016 年用量减少 9.24%,其中 80%用于基施,20%用于追肥。调查结果显示,68.75%的农户基肥采取有机肥+化肥形式,基肥一般施农家肥 $23478.75\text{kg}/\text{hm}^2$,或商品有机肥 $8500.5\text{kg}/\text{hm}^2$,或饼肥 $2344.5\text{kg}/\text{hm}^2$,硫基复合肥(N-P-K:15-15-15) $715.5\text{kg}/\text{hm}^2$,尿素 $353.25\text{kg}/\text{hm}^2$ 、钾肥 $198\text{kg}/\text{hm}^2$ 。31.25%农户基肥仅施用化肥,平均基施硫基复合肥(N-P-K:15-15-15) $1413\text{kg}/\text{hm}^2$,尿素 $353.25\text{kg}/\text{hm}^2$,钾肥 $524.25\text{kg}/\text{hm}^2$ 。有 10.44%的种植另外增施磷肥,平均施肥量为 $578.25\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

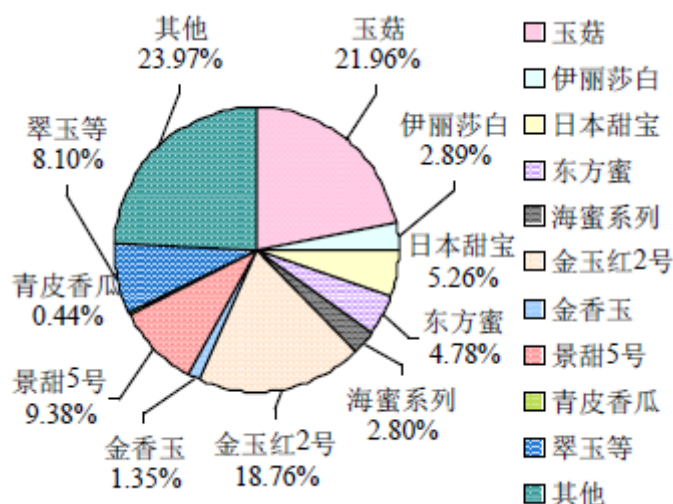


图 5 江苏省甜瓜栽培品种及比例

农户施肥的种类多,施肥量跨度大,在调查的 80 户农户中,有 70 户施用复合肥,23 户施用氮肥,8 户施用磷肥,15 户施用钾肥,12 户施用叶面肥。氮磷钾化肥的平均施肥量为 $\text{N}306\text{kg}/\text{hm}^2$ 、 $\text{P}_2\text{O}_5211.5\text{kg}/\text{hm}^2$ 、 $\text{K}_2\text{O}263.25\text{kg}/\text{hm}^2$ 。调查结果表明,盐城地区农户普遍重视有机肥、复合肥的施用,叶面肥施用不足,微量元素更是极少施用,而有研究表明,追施叶面肥、硼锌肥等微量元素肥料有助于提高西瓜产量^[6],建议西瓜甜瓜施肥应该在有机无机相结合的基础上,适量追施微量元素肥料,提高产量。

2.6 生产成本

西瓜甜瓜生产成本的增加直接影响瓜农的收入状况,降低了瓜农对于种植西瓜甜瓜的未来投资预期收益,并将最终在一定程度上影响瓜农的生产积极性。

2.6.1 西瓜甜瓜生产成本构成及比例

西瓜甜瓜生产成本包括直接成本和间接成本 2 个部分,直接生产成本包括生产资料投入、人工成本、土地成本、机械作业、排灌以及燃烧动力等,间接成本主要包括固定资产折旧、保险费等。

生产资料(如种苗、肥料、农药、农膜等)投入中,农膜是设施栽培的常规农资,所占比重较高,占生产总成本的 15.60%,由于使用过程中其保温、透光性能会有所下降,加上破损等原因,需每年更换,成为固定投入;其次是肥料成本和种苗费用,分别占生产总成本 5.13%、3.92%。西瓜甜瓜种植技术要求高、机械化程度低、劳动力消耗量大,种植过程中季节性雇佣劳动工

人的情况普遍存在,尤其是定植期、授粉、收获期等环节时间紧、气温高、劳动强度大,加之近几年劳动力工价逐年上涨,人工成本往往占生产总成本 32.54%,成为了总成本增加的主要影响因素之一。第三,江苏平均土地租金成本 12000 元/hm²左右,占西瓜甜瓜生产总成本 21.56%。第四,燃烧动力和机械作业单位面积投入所占比重不高,但随着小型机械和加温设施的推进,在一定程度上推动成本上升。

西瓜甜瓜生产的间接成本包括固定资产折旧、保险等费用,占生产总成本 10.11%,主要是钢架大棚、小型机械和小农具的折旧,其中生产过程中使用的铁锹、小锹、喷雾器等小农具,价格较低,其折旧费较少,对成本影响甚微,主要是钢架大棚的折旧费用^[7]。

2.6.2 生产总成本分析

2015—2017 年,江苏省西瓜甜瓜生产总成本逐年增加,2017 年西瓜每 hm²总成本同比增加 2.47%,2016 年同比增加 5.77%,年平均速度为 4.08%,其中生产资料成本同比增加 1.50%、5.77%,人工成本同比增加 4.51%、1.21%;2017 年甜瓜每 hm²总成本同比增加 5.49%,2016 年同比增加 0.04%,年平均速度为 2.73%,其中生产资料成本同比增加 4.38%、0.38%,人工成本同比增加 7.057.04%、0.26%。分析原因,一方面是生产资料主要在市场上购买,随着近年来物价上涨,推动了生产成本直接上升,另一方面,西瓜甜瓜是技术要求高、劳动密集型产业,机械化程度低,移栽、施肥、整枝、授粉等主要还是依靠人工作业,季节性雇工作业的情况非常普遍,由于中国工业化和城镇化的快速推进,大量农村青年劳动力转移到城镇就业,农村劳动力严重缺乏,雇工工价逐年上升,导致生产成本随之上升^[8,9]。

2.7 种植效益

种植效益是影响瓜农生产积极性的关键因素,农业生产净利润和农业生产成本利润率是衡量瓜农种植西瓜甜瓜的效益高低的 2 个指标。通过对 2015—2017 年江苏省西瓜甜瓜生产调研数据分析,计算结果显示(见图 6~7),总体来看,2015—2017 年江苏省西瓜甜瓜生产平均净利润和成本利润率成上升趋势,西瓜平均生产净利润由 47321.78 元/hm²增加到 64895.78 元/hm²,增长 37.14%,年平均增长速度 17.10%,生产成本利润率由 90.22%增加到 114.15%,增长 23.93 个百分点;甜瓜平均生产净利润由 67242.35 元/hm²增加到 119443.01 元/hm²,增长 77.63%,年平均增长速度 33.27%,生产成本利润率由 112.58%增加到 206.32%,增长 83.74 个百分点。

3 存在问题

3.1 品种结构单一,缺乏专用特色品种

江苏省西瓜甜瓜品种结构比较单一,西瓜优质主栽品种以‘早佳’(8424)、“京欣”为代表,占西瓜栽培总面积的 70%以上,无籽西瓜、耐贮运、加工型等专用特色品种较少。甜瓜栽培品种较多,但优质的主栽品种较少,目前生产上仅有‘玉菇’、‘东方蜜’等主栽品种。近年来,随着品种改革创新,引进推广许多新品种,但消费者认可度有待提高,新品种进入市场难度大。另外,西瓜甜瓜品种市场较乱,同种异名或异名同种现象普遍^[10],而瓜农在选择种子时有很大的盲目性,每年由于品种质量问题导致减产、绝产的事故时有发生。

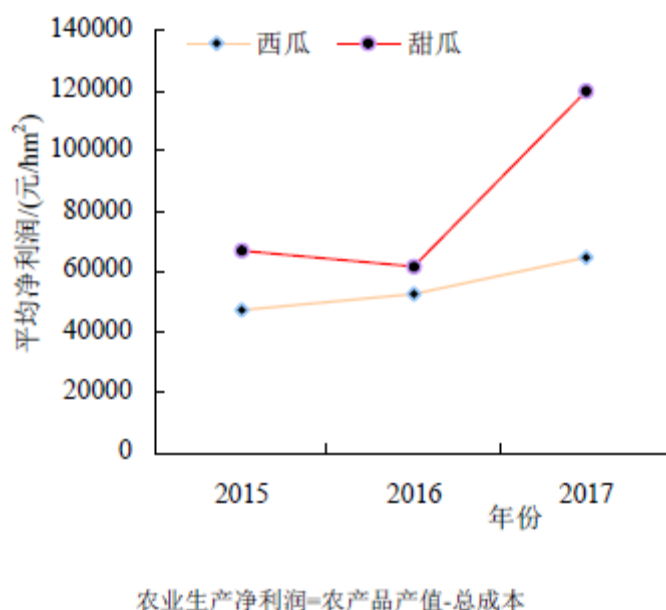


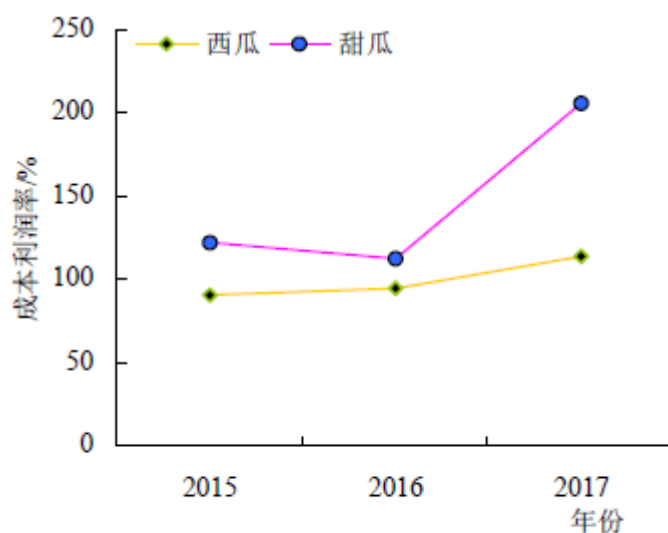
图 6 2015—2017 年江苏省西瓜甜瓜生产平均净利润

3.2 移栽期提早，风险较大

江苏省西瓜甜瓜规模化程度高，早春大棚栽培比例大，为了抢早上市，移栽期不断提早，联产承包时育苗一般 3 月中上旬，1990s2 月中旬（春节后），目前一般 1 月上旬或上年底（春节前），采用双大棚或 3 层大棚覆盖栽培，上市期提前至 4—6 月。但早春时期光照不足，且容易遭受“倒春寒”、冷空气等低温天气影响，生产管理要求高，而目前江苏地区西瓜甜瓜生产管理技术水平参差不齐，如若管理不当，造成减产甚至绝收，损失严重。6 月正值梅雨季节，如遇到连续低温阴雨天，西瓜消费量锐减，对西瓜销售价格影响较大，市场风险大。

3.3 种植人员老龄化严重，新生代农民比例少

对全省西瓜甜瓜种植户进行了随机调查，结果表明（见图 8），种植户年龄主要集中在 41~50 岁，占比达 45.89%，其次为 51~60 岁，占比达 30.30%，60 岁以上占比为 6.49%，40 岁以下青壮年种植户占比较少，仅占 17.32%。综上所述，从事西瓜甜瓜种植的人员构成中，中老年占 80%以上，而接收新技术最快的 40 岁以下青壮年种植户占比不到 20%，从业人员学历普遍在高中及以下，新生代农民比例少，实用技术服务困难，技术应用到位率不高，严重影响西瓜甜瓜生产新技术推广。



$$\text{农业生产成本利润率} = (\text{农业生产净利润} / \text{总成本}) \times 100\%$$

图 7 2015—2017 年江苏省西瓜甜瓜生产成本利润率

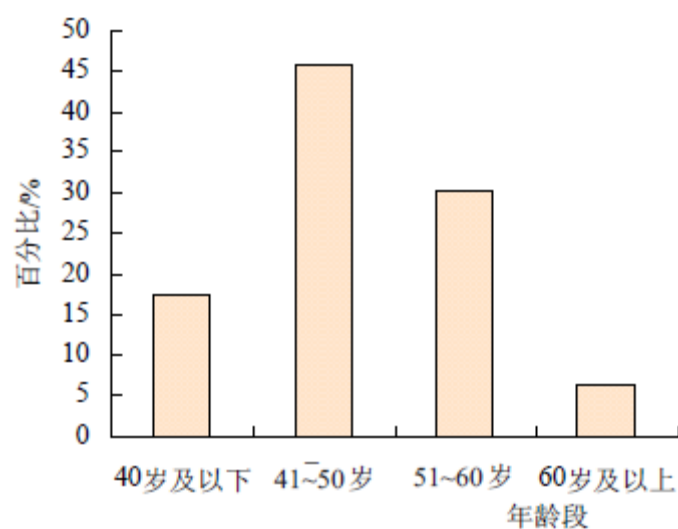


图 8 江苏省西瓜甜瓜种植户年龄段调查表

3.4 西瓜甜瓜生产经营分散，组织化程度不高

西瓜甜瓜生产经营的主体仍然是个人或家庭承包种植，而主要销售市场是人口高度集中的大城市，种植分散性和销售集中性很不对称。瓜农往往只懂种植技术，不懂营销策略，而懂营销的人才又缺乏实践生产经验，在生产和销售之间缺少必要的桥梁。为追求高产，瓜农大多采用粗放式的田间管理，生产标准化程度普遍不高，致使市场经济效益较低。目前虽然江苏省围绕西瓜产销，从事生产资料供应、创立品牌、技术信息等服务的农民经纪合作组织日趋完善，但大部分产销合作组织还处于初级发展阶段，家庭农场的经营收入偏低，规模效益还没有充分体现^[11]。

3.5 大众品牌较多，高档品牌不足

目前江苏省已有不少产区深刻认识到品牌效益的重要性，在江苏省农委的精心组织下，江苏省农产品的品牌建设得到了加强和提升，培育出了一些政府大力扶持的知名品牌，如“东台西瓜”^[12]、“阜宁西瓜”等区域公众品牌，也形成了“逍遥农夫”等一批特色品牌；盐城综合试验站通过连续多年举办西瓜甜瓜争霸赛等活动，旨在提升西瓜甜瓜包装营销水平，扩大品牌知名度和影响力。但生产者对市场上的品牌效益重视度不够，不注重打造专用特色品牌，发挥专用特色品牌的作用，外销西瓜甜瓜采用包装、品牌销售比例亟待提高。

4 对策

4.1 引进推广优新品种，提高商品化健康种苗供应比例

应用新品种、培育健康壮苗是实现西瓜甜瓜优质高效生产的基础。针对江苏本土情况，调优布局，加强优质高产、多抗、专用特色品种的引进示范推广，由单一品种向多品种发展，既可以满足市场对西瓜品种多样化的消费需求，又可以有效避免因西瓜大量集中上市所导致的瓜农卖瓜难、增产不增效等问题，提高经济效益^[13]。建立优质种苗繁育体系，推进育苗技术革新，大力推广穴盘基质育苗和工厂化育苗，提高商品化供苗比例，促进健康种苗产业发展。

4.2 积极推广适用技术，提高生产科技水平

生产总成本的大幅增加导致西瓜甜瓜种植净收益有所下降，加大了对省力省工、简约化栽培技术的需求，应强化科技成果的转化，促进新技术推广、新模式应用，减少育苗、生产中的劳动力投入，降低化肥农药的投入等。进一步推广应用穴盘育苗、多层覆盖、平衡施肥、轮作换茬等关键技术，大力推进绿色防控技术、简约化栽培技术等集成创新和推广应用，提高西瓜甜瓜生产科技水平。同时开发、引进性能先进、功能实用、价格适中、坚固耐用、适合大棚设施需要的机械化作业中小型机型，如拖拉机配套旋耕机、起垄机、移栽机等代替人工作业^[14]，提高江苏省西瓜甜瓜机械化生产水平。

4.3 加强科技培训，培育新型职业农民

西瓜甜瓜是劳动与技术密集型产业，需要高素质的青壮劳动力和新技术新知识的指导，因此加大新型职业农民培训，出台优惠政策引导青壮劳动力从事农业生产，使其成为“爱农业、有技术、懂经营”的新型职业农民，强化农业现代化的基础^[15]。通过示范推广优良品种、先进技术，举办农户培训，视频资料宣传等多渠道，进一步强化科技培训与新型农民培育，分年龄段进行侧重点培训，如30~50岁的农民以新技术、新机械使用培训为主，50岁以上农民以简单操作规范培训为主，提升种植户综合素质，逐步推行科技指导生产，提升西瓜甜瓜种植效益^[16]。对西瓜甜瓜生产经营主体，以科技创新培训、高效种植模式等为主，着力提高经营者应对市场的能力。

4.4 提高产业化经营水平，积极开拓销售新模式

随着中国市场经济的快速发展，小生产与大市场问题已成为制约中国西瓜甜瓜产业发展的重要因素，产业化经营是西瓜甜瓜产业发展的必然趋势，因此，今后江苏省必须进一步提高产业化经营水平。加大扶持专业大户成立西瓜甜瓜产销合作社、家庭农场等地区性农业产业化组织的力度，积极采取“公司+合作组织+基地+农户”的模式，在西瓜甜瓜重点产区积极开展产前、产中、产后服务^[17,18]。不断发展壮大西瓜甜瓜销售加工龙头企业，加快培育和发展一批规模化、标准化、专业化的西瓜甜瓜生产示范基地，不断提高西瓜甜瓜单位种植效益，充分调动瓜农的积极性。建立起龙头企业与瓜农之间稳定的购销关系和利益联结机制，有效降低瓜农的生产和市场风险^[19]，充分发挥其在产、供、销各个环节中对瓜农的生产指导、产销信息服务、创立品牌等方面的积极作用。同时积极启用能人带动发展战略，鼓励有能力的瓜农进入流通领域，减少中间流通环节，加快西瓜甜瓜流

通速度，以销促产，促进效益的提升。鼓励采用休闲观光采摘、网上直销、城市配送等多种经营手段，搭乘互联网快车，多渠道有效解决瓜农销售难题。

4.5 培大育强西瓜甜瓜品牌，提高产品市场竞争力

面对市场经济条件下激烈的市场销售竞争，品牌建设对于西瓜甜瓜产业保持优势地位的作用至关重要，要充分发挥优势产区的资源优势，牢固树立品牌战略意识，不断加大西瓜品牌建设力度，结合“农业品牌推进年”活动，通过举办精品西瓜甜瓜争霸赛、西瓜节等活动，提升全省西瓜甜瓜包装营销水平，积极拓宽江苏省西瓜甜瓜产品销售范围和价格空间，提高高档优质精品西瓜甜瓜的销售比例。同时加强优势特色产品生产、加工、贮藏等技术研发，构建具有地方特色的技术体系^[20]。

参考文献：

- [1]Shaogui Guo, Jingan Liu, Yi Zheng, et al. Characterization of transcriptome dynamics during watermelon fruit development:sequencing, assembly, annotation and gene expression profiles[J].BMC Genomics,2011,12(1):454-466.
- [2]张爱萍,王晓武,张岳莉,等.西瓜种质资源遗传多样性的 SRAP 分析[J].中国农学通报,2008,24(4):115-120.
- [3]孙兴祥,王甫同,周峰.江苏省西瓜甜瓜产区土壤质量状况调查与评价[J].中国瓜菜,2013,26(5):16-18,22.
- [4]顾鲁同.关于加快江苏省西甜瓜产业发展的思考[J].中国园艺文摘,2012,28(2):41-43.
- [5]孙兴祥,王甫同,尤春.2012 年江苏省西瓜甜瓜产业发展分析[J].中国瓜菜,2013,26(3):65-67.
- [6]张爽,石燕楠,王硕,等.江苏省西瓜施肥现状及高产潜力[J].应用生态学报,2016,27(9):3000-3008.
- [7]于红梅,赵密珍,袁华招,等.江苏省草莓生产现状调查及经济效益分析[J].江苏农业科学,2017,45(24):345-347.
- [8]马江黎,倪玮,孙兴祥.沿海大棚西瓜-水稻轮作栽培方式调查启示[J].基层农技推广,2016(12):78-80.
- [9]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.
- [10]赵鑫,苏武峥,丁建国,等.2012 年国内外西甜瓜栽培技术研究状况及产业发展趋势[J].农业科技通讯,2013(7):262-264.
- [11]杜华章.江苏新型职业农民培育的现状与对策[J].江苏农业职业学院学报,2015,29(1):91-96.
- [12]薛瑞祥,张小春,陈乐平,等.东台西瓜品牌创建的成功经验[J].中国瓜菜,2016,29(10):44-45,48.
- [13]汤滢,胡宝贵.北京市西瓜产业发展现状与对策[J].中国果树,2016(3):83-87.
- [14]秦贵,刘晓明,郭建业,等.大棚蔬菜生产栽植机械化技术试验示范[J].农业工程,2014(S2):41-44,48.
- [15]陈贤义,夏工厂,贺秀萍,等.河南夏邑特色西瓜产业发展现状[J].中国瓜菜,2017,30(5):35-36.

-
- [16] 尤春, 孙兴祥. 江苏省西瓜甜瓜产业现状与发展建议[J]. 中国瓜菜, 2017, 30(7): 35-37.
- [17] 王志丹. 中国甜瓜产业经济发展研究[D]. 北京: 中国农业科学院, 2014.
- [18] 王宝海. 江苏省西瓜甜瓜产业现状与发展对策[J]. 中国瓜菜, 2006(3): 49-50.
- [19] 王田利. 我国现代西瓜产业特点、问题与对策建议[J]. 西北园艺(蔬菜), 2014(3): 4-7.
- [20] 杨念, 孙玉竹, 吴敬学. 中国西瓜甜瓜的区域优势分析[J]. 中国瓜菜, 2016, 29(3): 14-18.