

宁波市草莓产业现状分析与对策

沈 岚^{1,2}, 胡 亮^{1*}

(1. 宁波大学 商学院, 浙江 宁波 315211; 2. 宁波市农业科学研究院, 浙江 宁波 315040)

摘要: 草莓以其季节优势明显、经济效益高等优点成为宁波一些乡镇的主要农业产业。通过分析宁波市草莓产业基础、现状, 进而阐述了现阶段宁波市草莓产业发展存在的主要问题与原因, 提出了适合宁波市草莓产业可持续健康发展的对策。

关键词: 草莓产业; 宁波; 对策

中图分类号: S668.4

文献标志码: A

文章编号: 1001-5132 (2014) 03-0128-05

草莓(*Fragaria ananassa* Duch)隶属蔷薇科(Rosaceae), 草莓属(*Fragaria*), 为多年生宿根性草本植物。草莓是一种高产值的作物, 适于多种生产模式, 能在许多气候带种植。草莓果实外观呈圆锥形, 色泽艳丽, 柔软多汁, 芳香宜人。研究发现草莓的苹果酸、柠檬酸、维生素 B₁、维生素 B₁₂、胡萝卜素、钙、磷铁的含量比苹果、梨、葡萄高 3~4 倍, 有“浆果皇后”之美称^[1]。草莓也是我国冬春季的优势水果, 持续供应时间长, 效益高。近几年全国草莓种植面积呈阶梯式增长, 产量逐年增加, 已进入稳步发展阶段^[2]。据统计^[3], 2010 年全国草莓种植面积和产量分别为 1.17×10^5 hm² 和 2.00×10^6 t, 总产值超过 200 亿元。

宁波地处东南沿海, 属亚热带季风气候, 温和湿润, 光照充足, 具有草莓生产得天独厚的优势。近几年, 宁波市的草莓产业发展相对较快, 涌现出奉化尚田镇、鄞州姜山镇、余姚三七市、象山墙头镇等草莓产业优势乡镇, 带动了观光休闲、文化展示等都市型现代农业的发展。

随着人们对草莓品质需求和食品安全意识的不断提高以及种植风险意识的增加, 对宁波市草莓产业的发展提出了更高的要求。笔者在分析宁波市草莓产业现状的基础上, 探讨了其存在的问题和原因, 并提出了有利于宁波市草莓产业健康可持续发展的对策和建议。

1 宁波市草莓产业发展历史及现状

宁波市草莓生产相对较晚, 仅 30 余年历史, 1979~1984 年为引种试验阶段, 当时的栽培模式以露地和小拱棚栽培为主。1985~1989 年为发展阶段, 栽培面积逐年扩大, 栽培模式转变为塑料大棚或温室栽培形式。1990~1993 年进入迅速扩大阶段, 因种植草莓效益高, 农户种植热情高涨, 种植面积迅速扩大。1994~2002 年为稳步发展阶段, 引进了一批优秀品种并探索出配套的大棚双重保温促成栽培技术, 使草莓鲜果供应期提前至每年的 11 月, 经济效益显著提高。2005 年后发展保持稳定, 以大棚促成栽培为主的设施栽培形式逐步成为主流种植模式并延续至今, 草莓品质大大改善。如今, 大棚草莓果实以鲜食为主, 露地草莓一般用于加工。

1.1 品种和品质

20 世纪 80 年代初, 宁波地区草莓引进的品种为“宝交早生”“丽红”“久能早生”等。80 年代末引进了“丰香”。90 年代中引进了“鬼怒甘”“章姬”“枊乙女”“辛香”等。2000 年以来, 中国科研人员和部分种植者引育了不少新品种, 如 2001 年的“红颊”品种表现优异, 但同期引进的部分欧美品种表现均不理想。2006 年宁波自主选育了新品种“凤冠”表现较好。如今日系品种“章姬”“红颊”在口感、果型、香味及抗病性

收稿日期: 2014-03-23.

宁波大学学报(理工版) 网址: <http://journalg.nbu.edu.cn/>

基金项目: 宁波市科技局科研项目(2012C10017)。

第一作者: 沈岚(1976—), 男, 浙江宁波人, 在读硕士研究生, 主要研究方向: 农村与区域发展。E-mail: shenlan5056@163.com

*通信作者: 胡亮(1968—), 男, 陕西周至人, 博士/教授, 主要研究方向: 经济学。E-mail: huliang216@nbu.edu.cn

等方面远远超过其他品种,成为宁波地区采摘和鲜食主栽品种。

草莓品质测定主要分数据测定和主观评定,数据测定项目有:总糖、Vc、果胶、单果重、果实硬度、可溶性固形物、含酸量和抗氧化能力等;主观评定项目有口感风味、外观色泽、果形大小、香味回味等方面。据杭州市农科院报道,目前浙江主培草莓品种中,“红颊”在经济、营养品质以及抗氧化能力等指标上均表现较好,是当前设施栽培中较为理想的草莓品种,适合鲜食和短距离运输。

1.2 育苗方式

草莓育苗主要采用无性方式繁殖,按繁育方式分组培育苗和大田育苗。组培育苗是目前主要的育苗方式,一般采用丛生芽分株繁殖;大田育苗一般采用匍匐茎繁殖的方式。宁波地区很多种植户采用大田育苗方式,使用自己留种的越冬苗作为母本苗来繁育草莓苗。

按育苗场地分,有露地育苗和设施育苗。露地育的苗较健壮,但繁苗数量少,且易受自然环境的影响,尤其夏季高温和雷雨天气易引起草莓病害,造成草莓苗大面积的死亡。设施育苗可减少自然环境的影响,减少病害发生,但苗易徒长,不够健壮,移栽后缓苗期较长,另外成本较高不利于推广。目前宁波地区仍以露地育苗为主。育苗关键在于肥水管理和植株管理,前期重点除草,后期重点防治病虫害。草莓苗期发生的主要虫害有:蚜虫、红蜘蛛、斜纹夜蛾等;病害有白粉病、炭疽病、黄(枯)萎病等;主要采用化学、生物农药防治。

1.3 种植面积、产量和效益

近几年,宁波市很多地区草莓种植发展较快,1999~2000年度,慈溪、奉化、镇海、象山等县(市)区为宁波市草莓主产区,占全市草莓总面积93.8%^[4]。据资料^[5],近几年来宁波草莓种植面积趋于稳定,种植总面积1195 hm²,从地域分布看,江北区12 hm²,北仑区13 hm²,镇海区111 hm²,鄞州区约113 hm²,余姚58 hm²,慈溪461 hm²,奉化251 hm²,象山118 hm²,宁海58 hm²。

不同的品种、种植技术以及土壤类型对草莓产量影响很大。据文献^[5],宁波地区的草莓总产量20751 t,其中江北区372 t,北仑区325 t,镇海区2506 t,鄞州区2384 t,余姚1144 t,慈溪5838 t,

奉化4477 t,象山2554 t,宁海1151 t。大棚草莓每667 m²理论产量1500~2000 kg,甚至更高,其中可售商品性的果实约500~1000 kg,每667 m²平均产值10000~20000元,扣除人工费外费用,纯收入为7000~15000元。露地草莓效益相对偏低,每667 m²产量1000 kg左右,产值3000~5000元,扣除人工费外的费用,纯收入为1500~2000元。据报道^[6],奉化尚田镇大棚草莓每公顷平均产值达57.45万元,经济效益显著。

1.4 种植模式和规模

宁波地区草莓种植模式有设施栽培和露地栽培2种,其中设施栽培又分为半促成栽培、促成栽培和冷藏抑制栽培。在宁波地区主要采用促成栽培模式,利用设施在秋冬季保温,防止草莓进入休眠,使其继续生长发育,提早开花结果的一种早熟栽培模式,一般11~12月草莓开始上市。种植设施多采用单栋钢架结构或者竹木结构的塑料大棚,也有采用玻璃温室和连栋薄膜大棚种植。在解决草莓连作问题上一般通过高温闷棚来消毒土壤,也有种植户采用“草莓-早稻”轮作模式来处理土壤,即草莓收获后种杂交早稻,常称水旱轮作^[7]。

经过多年的发展,宁波草莓产业区域化生产格局已初步形成,基本为小规模、大群体的发展格局。一般以村为生产区域,以家庭为单位小规模生产,每户种植面积2000~3000 m²,部分综合性果蔬合作社种植面积0.7~1.0 hm²或更多。

1.5 经营模式

草莓销售模式主要有自采、送货上门、设摊零售和批发,上门采摘的消费者,种植户收取一定的进棚费(部分不收),摘出的草莓按重量计价。超市上门收购草莓,一般按批发价。如有特殊需求,种植户也会送货上门。来不及销售的草莓往往在棚周边设摊销售,也有去农贸市场批发或零售。

在宁波,很多消费者在选购草莓时直接去自己信赖的种植者那里购买,草莓销售很多是回头客和熟客,这也使种植者更加注重长远利益而提供更好的草莓产品。

2 宁波市草莓产业存在的问题

2.1 品种单一,种苗繁育体系不规范

目前,宁波地区种植的草莓主栽品种比较单

一,主要是鲜食软果品种,口感好且适合长距离运输的硬果型草莓品种非常缺乏.草莓育苗体系不规范,种苗繁育管理粗放,种苗质量差异大.主要体现在选址不当与产地隔离条件不达标.当前育苗以个体和家庭为主,采用“自留、自繁、自种”模式^[7],母本苗采用老苗,以匍匐茎繁殖法为主,病毒病积累严重,土传病感染隐患大.假植育苗、营养钵育苗、冷藏育苗等应用较少.苗田日常管理也不够规范,很多农户对草莓壮苗培育问题缺乏应有的重视,造成起苗前期种苗大批死亡,不得不从外地购买草莓苗.

2.2 安全生产形势严峻

在草莓安全生产上,出现的主要问题是农残和非法使用膨大剂等激素.由于在宁波地区草莓种植大多采用自由分散的种植模式,种植户以家庭为单位,种植者因文化素质差异大,想法千差万别,不同的种植者使用化肥不同、喷洒农药不同、采摘时间不同、贮运方式不同,直接影响水果质量,最终会制约草莓产业的发展.据笔者实地调查,农残的起因是草莓病虫害严重,如白粉病、灰霉病、炭疽病、黄萎病、红蜘蛛和蚜虫等,经验缺乏的生产者往往会滥用农药.同时,少量种植者在种植过程中使用植物激素,如膨大剂等,造成草莓果实品质变差,不利储运.

2.3 自然灾害保障长效机制缺乏

相比其他农作物,草莓种植投入、产出高.但近几年宁波地区夏季连续高温干旱、特大台风带来的强降雨等自然灾害频发,对草莓种植产生了巨大影响.如何设立自然灾害保障长效机制,尽可能减少自然灾害对种植户造成的影响,为种植户提供经济保障将成为草莓产业可持续发展的重要任务.

2.4 科研投入不够,成果转化率低

草莓是种小浆果,属于非主要农作物,发展时间短,影响力小,在科研立项和政策支持上容易被忽视,导致科技资金投入不够.也有部分草莓项目存在低水平重复现象,造成科研资源严重浪费,不利于草莓产业的进一步发展.同时,一些已取得成果的草莓脱毒技术专利和优质种苗繁育技术不能及时应用于生产实际,成果转化率低.

2.5 设施落后,机械化程度低

草莓设施栽培的最大硬件是大棚,目前宁波

市很多草莓种植地区还是以毛竹大棚为主,抗御自然灾害能力弱,经不起狂风暴雨和雪压,原因是钢架大棚成本高,很多种植户投入资金有限,更换有难度.同时,在草莓种植过程中机械化程度较低,种植前期整地起垄使用人工多,用旋耕机和开沟机等微型机械化设施较少,种植后期水肥人工灌溉多,自动混肥灌溉系统使用少,造成草莓种植中劳动力成本居高不下.

3 宁波市草莓产业发展的建议和对策

3.1 引育优良品种,完善脱毒苗繁育体系

引进国内外优良新品种,选育出一系列果型好、风味佳、抗病虫、耐贮运、产量高的鲜食草莓品种^[8-9],如培育省工省力型品种(从株型上入手)和抗病性品种(主要抗炭疽病、白粉病和灰霉病).按草莓加工及相应市场需求引进各种加工型、果酱型草莓品种.另外,结合设施控温和冷藏育苗技术,可以引进“日中性”草莓品种开展夏秋季节的栽培,满足夏秋季市场的供应.

优质的种苗是草莓种植能否成功的关键之一,脱毒种苗繁育是一种生产优质种苗的有效途径.据对江苏、上海、河北等地草莓产区的调查,植株病毒病侵染率达80.2%,导致草莓长势衰弱,品质变劣,产量下降,而研究发现病毒在植物体内分布不均匀,茎尖分生组织等幼嫩部位含毒量低,因此,通过茎尖分生组织培养可达到去除病毒的目的^[10].组培苗从挑选种苗经病毒及病原菌筛检,采用组培技术育成原原种、原种,再以匍匐茎繁殖种苗供生产种植.20世纪70年代,日本、西班牙、美国等发达国家采用草莓脱毒组培苗为种苗,使草莓产量增加30%以上,品质也明显改善^[7].近几年,越来越多的种植户尝试用脱毒组培苗作为种苗,由于脱毒苗脱去了体内的病毒生长过于健壮,使营养生长强于生殖生长,而造成草莓减产.因此,建立规范化的多级脱毒育苗体系,才能发挥脱毒苗的优势,给种植户提供更优质的种苗.

3.2 制定和实施标准化的生产技术

农业标准化是以农业为对象的标准化活动,即运用“统一、简化、协调、选优”的原则,通过制定和实施标准,把农业产前、产中、产后各个环节纳入标准生产和标准管理的轨道,是现代化农

业的重要标志。为规范宁波市草莓生产,必须以宁波实际和科学研究为基础,制定出宁波市草莓标准化生产技术规程,包括生产、管理、采收、分级、包装。这需要许多科研机构和农技推广部门共同努力,结合栽培理论、宁波气候环境和种植户的种植经验,制定出可行的标准化草莓栽培生产技术规范,并保持更新。

3.3 推行优质安全高效的生产模式

农产品质量安全是种植产业持续良性发展的重要内容。高效、生态、安全、优质是现代农业的核心,提高农产品质量安全水平是增强农产品竞争力,促进农民增收的重要举措。草莓产业也不例外,其食用果实直接暴露在外没有其他防护,因此对草莓生产全过程的产地环境要求、投入品使用、生产技术操作规程等质量安全标准要更高。在这方面,浙江省农业厅和省农安委办公室非常重视,委托质量监督检验测试中心草莓专项监测工作小组对宁波地区草莓开展专项抽检行动。同时,宁波市草莓产业协会秉持“品质、安全”的理念,加强对宁波市草莓行业的技术指导,注重行业自律,要求所有会员一律签署《宁波市草莓产业协会草莓安全生产承诺书》,详细记录生产档案,不得使用违禁和“三无”农业投入品,严禁引进和使用膨大剂、增甜剂等物质,并接受社会的监督,保证会员生产的草莓品质安全。有关专家建议采用诱虫灯、昆虫性诱剂、粘虫板、防虫网等无害化防治技术结合使用低毒、无公害的生物农药来减少农药残留和污染。

利用草莓设施栽培“全天候”的农业生产条件,提高土地的年产出率,进一步发展不同农作物与草莓在空间上和时间上优化组合的立体套种模式,比如温室草莓与西(甜)瓜立体套种高效栽培模式等^[4,7],提高土地的利用率和产出率。

3.4 提高组织化程度,设立草莓种植保险

要实现草莓区域化、规模化开发,有条件的县(市)区可将草莓生产作为一项支柱产业来抓,形成企业+基地+农户、公司+农户、合同生产(契约)、合作社等组织形式的贸工农、产供销一体化的经营体系,减轻农技推广部门的压力^[4]。另一方面,科研与农技推广部门要发展草莓科技示范户和乡土专家,辐射带动周边村发展草莓生产,扩大草莓产业的规模^[11]。农业综合部门要加大草莓产业的支

持力度,发挥草莓专业合作社的作用,提高草莓产业的组织化程度,增强市场竞争力^[12]。

建立草莓生产风险分散机制,为种植户提供自然灾害风险保障,建立健全适合宁波地区的政府、保险、农民“三位一体”农业保险长效机制,推出类似以稻、麦等粮食作物和棉花、烟叶等经济作物为对象,以各种作物在生长期因自然灾害、病虫害或意外事故,使收获量价值或生产费用遭受损失为承保责任的种植业保险,减少草莓种植户在自然灾害中的损失。另外,可以尝试保险资金扶持草莓产业,实施草莓种植信贷保险,解决农民贷款问题^[13]。

3.5 发展休闲采摘,重视品牌建设

为了探索现代农业新模式,借近年来农家乐休闲旅游业的发展为契机,开发草莓相关旅游商品,大力发展以草莓采摘为主题的观光、休闲、旅游农业。对于消费者吸引他们的不仅仅是草莓的果实,还有消费时的整体氛围,包括视觉、听觉和嗅觉等方面,优越的环境条件也是提高市场竞争力的重要因素,比单纯的价格战更有效果。很多人购买草莓并不只是看中果实本身,而是购买草莓的整个过程和经历,因为在超市和菜场购买草莓都无法体验到田间采摘的乐趣,所以现在的草莓采摘园、草莓家庭农场等休闲采摘模式发展很快。因此,种植者要重视配套服务,比如周边停车便利,环境整洁优美,有条件的可配备接待员和导购员。有些乡镇通过联合本地区的种植户举办草莓节等来吸引消费者,获得更好的经济效益,其中名气大的有奉化尚田镇、鄞州姜山镇和象山墙头镇举办的草莓节。

另一方面,在提高草莓质量、拓宽流通渠道的同时,充分利用新闻媒体加大宣传力度,确立产品的品牌优势,提高宁波草莓知名度,逐步使草莓生产、销售实现相互促进。

3.6 建立专业市场和产业指导信息平台

为了解决无法现场去采摘群众需求和种植户无法及时销售草莓的矛盾,应尽快形成草莓专业化市场,通过建立草莓专业批发市场,扶持购销队伍,解决在草莓销售旺季遇雨等无法交易的难题,避免因此带来的经济损失。

建立草莓产业信息平台,可以及时搜集和追

踪国内外草莓生产信息、市场供需信息以及草莓产业发展趋势,可以对国内外草莓市场的发展规律进行深入细致的分析研究。产业信息平台的建立还可以对草莓行情进行前瞻性、超前性的研究,并提供预测和预警,防止草莓种植面积过大,生产过剩,为各个生产时期调整草莓种植面积提供依据,实现草莓产业的宏观调控。

4 宁波市草莓产业展望

宁波市草莓产业发展空间与潜力很大,地处长三角的宁波经济发达,消费水平高,对高档水果的需求量会越来越大。当今,草莓产业发展的特点是“高效化、设施化、品牌化、休闲化”,产业升级带来的生态功能和社会功能同步发展。发展草莓产业符合宁波发展高效农业的方向,因地制宜,选择合适的发展模式对宁波草莓产业的持续、健康发展具有重要意义。

参考文献:

- [1] 张天琪,李小丰,杨永杰,等.北京平谷区草莓流通问题与发展对策[J].安徽农业科学,2010,38(32):18536-18537;18543.
- [2] 李天红,王岚.中国草莓生产贸易形势与可持续发展对策分析[J].中国农学通报,2004,20(6):372-375.
- [3] 雷家军,张运涛,赵密珍.中国草莓[M].沈阳:辽宁科学技术出版社,2011:前言.
- [4] 张庆,张松柏.宁波市草莓生产现状及发展对策[J].上海农业科技,2002(3):52.
- [5] 宁波市统计局.宁波市统计年鉴(2012)[M].北京:中国统计出版社,2012:162-165.
- [6] 赵已栋.奉化尚田镇草莓产业发展的现状与对策分析[J].宁波农业科技,2011(4):25-26.
- [7] 童英富,周自新.建德市草莓业发展现状与对策探究[J].中国果业信息,2009,26(7):9-12.
- [8] 李晨之.双流县冬草莓产业高端发展思考[J].南方农业,2010(11):36-38.
- [9] 王桂霞,张运涛,董静,等.中国草莓育种的回顾和展望[J].植物遗传资源学报,2008,9(2):272-276.
- [10] 戴子林,陈秀兰,马鸿翔,等.组织培养在草莓育种上的应用[J].江苏农业科学,1994(2):58-59.
- [11] 胡纯银,英恒斌,杨友斌,等.居巢区烔炀镇草莓产业现状与发展对策初探[J].安徽农学通报,2010,16(21):85;134.
- [12] 赵密珍,钱亚明.江苏省草莓生产现状调查分析[J].江苏农业科学,2010(3):1-2.
- [13] 倪群辉.长丰草莓产业化分析及培育对策[J].科技向导,2011(14):79;100.

Status in Quo of Strawberry Industry and Development Strategies for Ningbo City

SHEN Lan^{1,2}, HU Liang^{1*}

(1.Faculty of Business, Ningbo University, Ningbo 315211, China;

2.Ningbo Academy of Agricultural Sciences, Ningbo 315040, China)

Abstract: The strawberry sector is a staple agriculture industry in Ningbo. With its obvious economic advantages, it has been developed rapidly into a major business in recent years. In this article, we first discuss the fundamental issues in the strawberry industry and its status in quo in Ningbo city, then analyze the major problems identified with the industry. Finally, we propose measures to sustain the healthy development of strawberry industry for Ningbo city.

Key words: strawberry industry; Ningbo; countermeasures

(责任编辑 史小丽)