

湖北省柿子产业现状及发展对策

李先明, 秦仲麒*, 涂俊凡, 杨夫臣, 朱红艳, 伍涛 (湖北省农业科学院果树茶叶研究所, 湖北武汉 430064)

摘要 湖北省柿子种质资源丰富, 拥有我国唯一原产的甜柿种质——罗田甜柿, 是我国甜柿生产的最适宜区域之一。经过考察调研, 基本摸清了湖北省柿子产业的生产现状及存在的问题, 提出了促进湖北省柿子产业可持续发展的对策。

关键词 柿子; 种质资源; 罗田甜柿; 发展对策; 湖北省

中图分类号 S665.2 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)26-047-04

Status and Development Countermeasures of Persimmon (*Diospyros kaki* L. f.) Industry in Hubei Province

LI Xian-ming, QIN Zhong-qi*, TU Jun-fan et al (Institute of Fruit and Tea, Hubei Academy of Agricultural Sciences, Wuhan, Hubei 430064)

Abstract Hubei Province is rich in persimmon (*Diospyros kaki* L. f.) germplasm resources. And it possesses China's unique native nonstringent persimmon germplasm (*Diospyros kaki* Thunb. Luotiantianshi). It is one of the most suitable regions for the production of nonstringent persimmon in China. Based on the field survey, the production status and problems in persimmon industry in Hubei Province are analyzed, and the countermeasures to promote the sustainable development of persimmon industry are put forward.

Key words Persimmon (*Diospyros kaki* L. f.); Germplasm resource; *Diospyros kaki* Thunb. 'Luotiantianshi'; Development countermeasures; Hubei Province

柿 (*Diospyros* L. f.) 属于柿科 (Ebenaceae) 柿属 (*Diospyros*), 是柿属植物中作为果树利用的代表种^[1]。湖北省柿子种质资源丰富, 拥有我国唯一原产的甜柿种质 (Pollination - constant nonstringent, PCNA) 罗田甜柿 (*Diospyros kaki* Thunb. Luotiantianshi), 该省是我国甜柿生产的最适宜区域之一^[2-4]。湖北省也是柿子生产大省, 特别是湖北省的四大贫困山区——大别山区、秦巴山区、幕阜山区及武陵山区, 柿子栽培面积较大、分布范围广, 是当地农民实现脱贫致富的主要经济作物之一。随着我国居民消费层次的提高、消费观念的改变以及果品市场供求关系的变化, 湖北省柿子产业的发展已经由缓慢增长进入到快速扩张、优化结构、提高质量和效益的转型期。为了摸清湖北省柿子产业的情况, 找出存在的问题, 研究团队对湖北省大别山区 (罗田县、麻城市)、秦巴山区 (十堰市、丹江口市)、幕阜山区 (崇阳县、通山县)、武陵山区 (建始县、宣恩县) 以及江汉平原 (荆门市、应城市) 等地的柿子产业发展情况进行了实地考察和问卷调查, 并提出了促进湖北柿子产业实现可持续健康发展的对策。

1 湖北省柿子种质资源及栽培品种

1.1 原产甜柿种质资源 我国鄂、豫、皖3省交界的大别山区, 分布着世界上最古老的甜柿种质资源, 亦是目前为止我国唯一原产的甜柿种质, 其中心产区为湖北省罗田县、麻城市、河南省商城县、安徽省金寨县, 湖北省的团风县、英山县也有少量分布, 面积达8 000 km², 数量达30万株, 尤以罗田县甜柿分布面积最大, 品种类型最多, 栽培历史最久, 故称为“罗田甜柿”^[5-6]。据罗田县保存的明朝嘉靖10年 (距今400余年) 分家契约上记载“竹园中之甜柿树, 为两家共有”; 另据史料记载, 清康熙年间编撰的《罗田县志》“祥异”一节里记

述“宋明道元年 (公元1032年), 黄州桔木及柿木连枝”, 罗田县宋代属黄州管辖, 由此可见罗田甜柿已有近千年的历史, 较日本古老的甜柿品种“禅柿丸” (*Diospyros kaki* Thunb. Zenjimaruru) (公元1214年被发现) 还早180年^[3]。

由于现存的甜柿单株 (少量嫁接繁育的单株除外) 均为种子实生繁育而形成的, 其遗传基因各不相同, 遗传背景复杂, 在果实大小、成熟期、种子数、果实品质和丰产性等方面表现出极大变异, 果实重为40~180 g, 大果型单株较少, 一般单果重约100 g; 成熟期在9月上旬~11月上旬, 早、中、晚熟单株都存在; 果实种子数为1~8粒, 一般为4粒左右, 数量偏多; 果实品质极优, 风味纯正, 味甘甜, 肉嫩嫩; 丰产性强, 高抗病虫害, 罗田甜柿很少发现角斑病、圆斑病及其他病虫害, 仅少许柿蒂虫, 这可能是长期自然条件选择的结果^[3]。

以罗田甜柿种质资源调查、筛选、评价为基础, 已选育出鄂柿1号 (*Diospyros kaki* Thunb. Eshi No. 1)、宝盖甜柿 (*Diospyros kaki* Thunb. Baogai) 2个栽培品种以及罗田甜柿的10个优株, 包括小果甜柿 (*Diospyros kaki* Thunb. Xiaoguotianshi)、四方甜柿 (*Diospyros kaki* Thunb. Sifangtianshi) 等珍稀资源。其中鄂柿1号甜柿综合性状最优, 平均单果重180 g, 可溶性固形物含量19.7%, 每果种子0~2粒; 果面橙黄色, 阳面橙红, 具蜡粉; 雌雄花同株, 有少量雄花着生, 具单性结实能力; 果实成熟期为10月上中旬, 自然脱涩, 室温下保脆约20 d^[7]。

1.2 日本甜柿品种 日本亦是甜柿的原产地之一, 在甜柿新品种选育方面居于世界领先水平, 也是甜柿最重要的生产国和出口贸易国。近年来, 湖北各柿子主产区——大别山区、秦巴山区、幕阜山区、武陵山区及江汉平原地区相继从华中农业大学、国家柿种质资源圃、湖北省农业科学院果树茶叶研究所引进了日本甜柿品种, 建立生产示范基地, 其中完全甜柿 (Pollination - constant nonstringent, PCNA) 品种主要为次郎系品种 (*Diospyros kaki* Thunb. Jirou)、富有系品种 (*Diospyros kaki* Thunb. Fuyuu)、阳丰 (*Diospyros kaki* Thunb. You-

基金项目 湖北省农业科技创新专项资金项目 (2011-620-005-003-01)。

作者简介 李先明 (1970 -), 男, 湖北武汉人, 硕士, 正高职高级农艺师, 从事果树种质资源评价、新品种选育及栽培生理研究。
* 通讯作者, 研究员, 硕士, 从事果树遗传育种及栽培生理研究。

收稿日期 2015-07-27

hou)、晚御所(*Diospyros kaki* Thunb. Oku-gosho)、花御所(*Diospyros kaki* Thunb. Hana-gosho)、骏河(*Diospyros kaki* Thunb. Suruga)、新秋(*Diospyros kaki* Thunb. Shinsyuu)等以及不完全甜柿(Pollination-variant nonastringent, PVNA)西村早生(*Diospyros kaki* Thunb. Nishimura-wase)、禅寺丸等^[8]。由于受到砧木的限制,2005年以前湖北省生产上甜柿栽培品种主要为次郎系的品种,与砧木君迁子(*Diospyros lotus* L.)亲和,包括次郎、前川次郎(*Diospyros kaki* Thunb. Maekawa)等^[9],但是由于次郎系品种在湖北省部分地区果肉发生褐变,导致商品性状变劣,已经逐步淘汰;近期新建的甜柿园栽培品种主要为阳丰,与君迁子较亲和,品种综合性状表现尚可,在湖北省主要进行套袋栽培,果肉不发生褐变。

阳丰甜柿是由日本农林水产省果树试验场安艺津支场于1990年选育而成,亲本为富有×次郎,完全甜柿。果实扁圆形,单果重210~240 g。果皮橙红色,具明亮的蜡质光泽,外观美,无果顶开裂;果肉橙红色,肉质致密、脆,味浓甜,可溶性固形物15%~17%,品质上;武汉地区成熟期10月中旬,极耐贮藏;果实种子少,一般为1~3粒;与君迁子砧较亲和;树姿半开张,生长势中庸;只有雌花,单性结实力强,生理落果少,早果、丰产、稳产,栽后第2年成花株率为81.48%,第3年株产4.6 kg,盛果期产量约30 000 kg/hm²,大小年结果现象不严重^[8]。

1.3 涩柿品种 涩柿(Pollination-constant astringent, PCA)在湖北全省都有分布种植,商品化、集约化生产基地少,主要分布在山区,零星栽植在房前屋后、田间地头,未形成特色产业。生产上栽培品种主要为磨盘柿(*Diospyros kaki* Thunb. Mopanshi)、恭城水柿(*Diospyros kaki* Thunb. Gongcheng-shuishi)、孝感地区,特别是应城市近年栽植较多)、杆头柿(*Diospyros kaki* Thunb. Chutoushi)、干帽盔(*Diospyros kaki* Thunb. Ganmaokui)、鄂西地区,特别是南漳县栽植较多)等,尤以磨盘柿栽植的范围最广,面积最大;在幕阜山区的崇阳县铜钟乡建立了磨盘柿集约化生产基地,面积近667 hm²。

磨盘柿果实扁圆形,果面橙黄色,软后橙红色,果粉多,果皮厚而韧,软化后易剥离;果腰处有缢痕,状若磨盘,单果重220~260 g;果肉橙黄色,肉质松软,软化后汁液特多,纤维少,糖度17%~18%,味甜,无核,品质上。成熟期一般为10月上旬,宜以软柿供食;树势强健,萌芽率低,成枝力弱;仅具雌花,单性结实能力强,不需配置授粉树;易出现大小年^[10]。

2 湖北省柿子产业现状及存在的问题

2.1 柿子面积及产量的地区分布 柿子在全省各市(州)都有分布,但是对水果生产大省——湖北省来说,柿子是名副其实的“小水果”;全省柿子年产量约为5.74万t,仅占全省水果总产量的1.22%,主要作为柑橘(70.15%)、桃(13.78%)、梨(9.81%)等大宗水果的补充而存在。柿子产量主要集中在襄阳市、孝感市、荆门市、黄冈市、随州市、十堰市及恩施州,占全省柿子总产量近90%;其中襄阳市柿子产量最大,占全省柿子产量的22%(图1)。

近年来,湖北省柿子产业发展势头较好,特别是国际柿

学术会议于2012年在武汉,2014年中国园艺学会柿分会在罗田县召开后,全省掀起了柿子种植热潮,出现了诸如罗田县(罗田甜柿)、崇阳县(磨盘柿)、建始县(日本甜柿)、团风县(磨盘柿、罗田甜柿)、麻城市(罗田甜柿、日本甜柿)、荆门市(日本甜柿)等栽培面积667 hm²以上的主产区(市)。

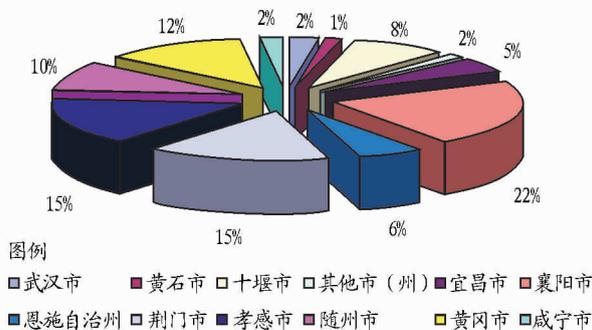


图1 湖北省柿子生产的地区分布

2.1.1 罗田县甜柿产业。罗田县的甜柿栽培品种主要为原产罗田甜柿品种群(Volatile-dependent group)中选育出的品种及筛选的优株,全县甜柿总面积2 400 hm²,其中集约化甜柿生产基地面积800 hm²,零星散生的甜柿折合面积1 600 hm²,主要分布在该县大崎、三里畈、河铺、胜利、白庙河、凤山、平湖等乡(镇)。2001年罗田县被国家林业局授予“中国名特优经济之乡——中国柿乡”的荣誉,2008年罗田甜柿被国家质量监督检验检疫总局认定为“地理标志产品”。

2.1.2 建始县日本甜柿生产。建始县甜柿规模化生产始于2006年,是在该县老区促进办、扶贫办的组织下,利用世界银行无偿捐赠资金发展起来的。建始县现有甜柿集约化生产基地面积487 hm²,主要栽培品种为日本甜柿品种阳丰。该县是湖北省目前日本甜柿生产规模最大、标准最高、效益最好的地区。中央电视台七套、中国老区建设、恩施日本等媒体多次对该县进行了报道。

2.1.3 崇阳县磨盘柿产业。崇阳县磨盘柿生产主要集中在该县的铜钟乡,现有栽培面积800 hm²。磨盘柿是铜钟乡的传统产业,相传自唐朝时就有磨盘柿生产,自明朝开始磨盘柿成为专供皇室的水果贡品,至今仍流传着“铜钟坪也不差,卖了梨子卖柿花”之说。当地现有树龄100年以上的磨盘柿树3 000多棵,树龄最大的1株有300多年。现有规模化磨盘柿生产基地主要根据《崇阳县果业发展规划》的要求,从2006年开始建设,以青山水库东干渠为轴心,建设磨盘柿特色走廊;以铜钟山、丫吉山为纵深,开展柿子上山工程,力争建成“华中磨盘柿第一乡”。

2.2 市场需求 随着我国居民消费层次的提高、消费观念的改变以及国内外果品市场供求关系的变化,我国柿子产业的市场需求日渐增大,特别是甜柿的市场缺口较大。俗话说“吃柿子挑软的捏”,甜柿却是硬的,其果实成熟时自然脱涩,采后可削皮脆食,食用方便,且果实风味独特,肉质甜脆爽口,纤维少。特别是甜柿成熟期正值国庆节、中秋节期间,其果面橙红色,具亮丽的蜡质光泽,似“火焰”,可满足人们对特色水果的消费需求。目前我国甜柿年人均占有量

仅为 0.13 kg, 远远低于苹果的 21.40 kg。从国内市场水果消费趋势看, 大宗水果(苹果、梨、柑橘等)的消费量稳中有降, 趋向稳定, 而一些精、奇、优、新的水果消费量增长较快。从市场售价看, 柿果的销售价格呈上行态势, 价格上涨趋势明显, 近年湖北甜柿的出园批发价格为一级果 8.0 ~ 10.0 元/kg, 建始县的甜柿最低保护价为 4.0 元/kg。

我国柿子的加工品主要为柿饼, 山东青州柿饼、富平合儿饼、恭城月柿是我国传统的名优特产, 其中山东青州柿饼、富平合儿饼产品几乎全部出口, 恭城月柿因柿饼大而红, 深受国内消费者喜爱, 产量在 2.0 万 t 以上, 除了少量出口韩国以外, 几乎全部在国内市场消费。湖北省罗田县柿农将甜柿进行加工, 生产柿饼, 饼上渗有白色的柿霜, 每 10 个捆扎成 1 串, 此为湖北省著名的土特产, 风味甘美, 罗田县湖北食为天药业科技有限公司生产柿子切片已经成为航空食品^[11-12]。

2.3 产业发展中存在的主要问题

2.3.1 品种良莠不齐, 亟需改良。以罗田县为中心的大别山区是我国唯一的甜柿初生演变中心, 拥有丰富的种质资源和遗传多样性, 由于现存的甜柿单株(少量嫁接繁育的单株除外)均为种子实生繁育而形成的, 遗传背景复杂, 在果实大小、成熟期、种子数、果实品质和丰产性等方面表现出极大变异^[13]。罗田甜柿虽然果实风味浓郁, 但普遍表现为果实小, 种子多, 商业化栽培亟需提纯改良; 日本甜柿品种商品性好, 但其绝大部分品种与我国柿产区广泛应用的柿砧木君迁子不亲和, 导致诸如“富有系”等品质优良的品种在生产应用上受到限制。

2.3.2 商业化栽培技术滞后, 果品质量不优。柿子在湖北省分布广泛, 主要作为柑橘、梨、桃等大宗水果的补充而存在, 特别是山区作为庭院经济栽培较为广泛, 尽管许多山区县(市)柿子产业初具规模, 出现了诸如罗田县、崇阳县、建始县、团风县、麻城市等栽培面积 667 hm² 以上的主产区, 但是生产上管理粗放, 导致果品质量不优, 主要表现在果实商品外观不优, 果面果粉少、蜡质层薄、果实畸形等, 亟需研发以柿子全套袋栽培为核心的花果管理技术, 包括提高坐果率、合理负载、适期套袋等关键控制点。

在缺乏规模化、集约化商品生产基地的辐射拉动条件下, 以家庭为单位进行柿子生产, 导致全省柿子商业化栽培技术滞后, 特别是在现代农业的大背景下, 实用化、省力化、机械化、信息化的栽培技术规范尚不系统, 产业规模小, 品牌少, 产业影响力较弱^[14]。

2.3.3 产后商品化处理及加工薄弱。全省柿子生产基本是以家庭为单位, 规模小, 投入不足, 缺乏组织性。从生产到销售市场各环节关联性差, “小生产与大市场”的矛盾突出, 很难实现产、运、贮、销一体化, 严重削弱了柿子产品的竞争力。涩柿采后需要脱涩才能上市, 甜柿无需脱涩脆食, 但长途运输损耗较高, 亟需研发采后商品化处理技术; 柿子可以加工成柿饼、柿片、柿酒、柿醋、柿饮料等产品, 但是全省目前除了建始县少量生产柿饼、罗田县湖北食为天药业科技有限公司生产柿子切片以外, 柿子加工品少, 尤其缺乏有品牌效应的

加工产品, 这已经成为制约该省柿子产业快速发展的瓶颈问题; 加工问题不解决, 导致一些地方由于品种单一, 熟期集中, 而出现柿贱伤农的情况。

3 发展对策

3.1 协同攻关, 做好罗田甜柿这篇“大文章” 以湖北省罗田县为中心的大别山区是我国唯一的甜柿初生演变中心, 拥有丰富的种质资源和遗传多样性。据不完全统计, 树龄 100 年以上的甜柿有近 2 000 株, 株产 400 kg 以上甜柿树约 500 株, 均为自然脱涩的完全甜柿; 在该县河铺镇八迪河村岸上坑不足 50 m 范围内就有胸径 70 cm 以上的甜柿树 8 株。

尽管从罗田甜柿品种群中已选育出“鄂柿 1 号”“宝盖甜柿”2 个栽培品种, 但是罗田甜柿的学术价值和产业价值还远远没有挖掘出来, 一些优株、优系陆续被发现, 包括当地特有的野生甜柿资源、砧木(君迁子)资源等, 进一步发掘蕴藏于野生或半野生柿属种质资源中散在的或以隐性状态潜在的可贵基因, 显得尤为迫切。因此, 亟需进行顶层设计、统筹部署、协同攻关, 做好罗田甜柿这篇“大文章”, 包括罗田甜柿的进化起源、系统全面的种质资源调查、资源的提纯优化利用、应用新技术进行新种质创制、罗田甜柿的基因组测序等。

3.2 加强柿子种质创新、资源评价利用及苗木繁育技术研究 “一粒种子可以改变世界”, 品种是所有现代农业科技的有效载体, 产业的竞争实质就是种业的竞争, 品种是实现柿产业快速健康发展的核心, 种质资源是种质创新工作的基础和前提。建立湖北省柿子种质资源圃, 引进、保存国内外特色优异柿子种质资源, 并进行评价及利用研究。在对罗田甜柿资源进行系统的调查筛选评价的基础上, 筛选出适应商业化栽培的罗田甜柿新种质(品种), 研究利用秋水仙素创制个大、无核且丰产稳产甜柿新种质技术, 并进行种质创新; 引进日本甜柿品种并进行适栽性评价, 由于甜柿对砧木的要求比涩柿严格, 常作柿砧的君迁子对大部分日本甜柿品种表现嫁接不亲和, 导致“富有”系列甜柿品种至今未能形成产业, 在前期研究的基础上, 开展砧穗亲和试验, 筛选日本甜柿品种适宜的砧木类型, 提出苗木快速繁育技术。

3.3 加大对果园集约化栽培新模式的研发力度 柿树树势强旺、树体高大, 冠层不甚紧凑, 果园覆盖率高, 集约化生产过程中操作管理不便, 导致诸如果园自走式弥雾机、旋耕机、运输机械等无法直接入园, 在水果产业人力资源稀缺及劳力成本高涨的新形势下, 亟需创制高产、优质、适宜果园机械进入的新树型, 研究提出新树型冠层的合理结构参数, 研发配套的省力化修剪技术。

研发以甜柿全套袋栽培为核心的花果管理技术, 包括提高坐果率、合理负载、适期套袋、克服大小年等关键控制节点; 研发以果园滴管、行带覆盖 + 行间生草为主体的柿园节本增效土壤管理新模式。同时, 加快柿子规范生产相关标准的修订和制定工作, 包括病虫害综合防治技术体系、精准化施肥技术和质量保证制度体系等主要内容, 实现柿子产业管理技术统一, 商品质量一致, 提高柿果的商品性状和货架形象。

3.4 培育新型果农合作组织,走集约化产销之路 湖北省柿子生产主要集中在全省四大贫困山区(大别山区、秦巴山区、幕阜山区及武陵山区),这些地区交通不便,信息较为闭塞;柿果采后商品化处理技术滞后,大多为简单的手工分级操作,甚至统装统销,分等分级和包装上市率较低;柿果贮运设施落后,破损及腐烂率高,严重制约柿子产业的可持续发展,要加快发展果业协会,组建果农专业合作社,着力发展农户联合与合作,培育生产社会化服务组织,强化农资配送、机械化服务、专业植保等生产环节的技术服务功能,走集约化产销之路。

全省已经组建了一批甜柿专业合作社,一些企业也逐步涉足柿子产业链中,为全省柿子产业发展“保驾护航”。罗田县通过举办“2014 中国罗田三里畈第四届甜柿文化旅游节”,以电商模式扶持该县鳌字石村甜柿专业合作社,力推罗田甜柿产业发展,实现农超对接、农企对接、农旅对接;建始县欣州公司在该县甜柿专业村委托销售员按最低保护价4.0元/kg收购甜柿,并根据市场行情随行就市,优质优价,有效保障了柿农权益。

3.5 强化柿子采后商品化处理,大力发展加工产业 从总体上看,湖北省柿果消费主要以鲜食为主,加工品比例极低,加工能力不足,加工制品档次低;以涩柿为原料的加工产品大多是传统手工生产的柿饼,没有形成规模化的工业生产。柿子的加工品很多,除了柿饼以外,还可加工成柿汁、柿酱、柿霜糖、柿酒、柿醋等。此外,柿霜、柿蒂、柿涩汁等有重要的医用价值;柿子皮是天然类胡萝卜素色素和叶黄素的理想来源;柿叶可加工制成柿叶茶、柿叶保健茶、柿叶奶茶、柿叶饮料、柿叶晶等多种功能保健食品^[15-17];柿果中的单宁类物质用途较为广泛,罗田县湖北食为天药业科技有限公司耗资100万元购买武汉理工大学的“柿单宁/丙烯酸系高分子功能性树脂”专利技术,正投产改性柿单宁产品。

(上接第37页)

择的早稻品种的生育期需适中,合理安排双季稻周年茬口衔接,进行晚稻季农事生产安排,从而有利于保证晚稻的安全齐穗和晚稻产量。

(2)在该研究中,不同杂交早稻品种的部分综合性状、产量及经济性状的表现差异明显。产量方面,两优早17、陵两优916和两优6号产量最高,综合其田间表现,两优早17和两优6号这2个品种的熟期适中,分蘖力强,抗性强,株叶形态较好,后期落色佳,可以大面积推广应用。在湖南省洞庭湖双季稻主产区,在现有的栽培条件下,若选择杂交稻作双季早稻品种,采取抛秧的育苗移栽方式,还需加强秧田管理,增强秧苗素质,并在移栽时保证一定的基本苗和有效穗,以

随着社会生活节奏的加快,柿子加工品消费在整个柿果消费结构中所占的比重将会极大提高。柿子产业是技术密集型产业,技术进步决定着市场竞争力和产业素质提升。全省柿子主产区应引导生产要素向加工产业集中,培育龙头企业,大力发展柿加工产业,增加产品附加值,延长产业链条;同时拓展柿产业市场空间,提高产品市场价格和生产效益,激发柿农生产积极性。

参考文献

- [1] 罗正荣,蔡礼鸿,胡春根.柿属植物种质资源及其利用研究现状[J].华中农业大学学报,1996,15(4):381-387.
- [2] 王仁梓.甜柿品种与栽培[M].北京:中国农业科技出版社,1993:3-8.
- [3] 李先明.罗田甜柿种质资源调查报告[J].中国南方果树,2003,32(6):69-70.
- [4] 王劲凤,方正明.甜柿引种栽培[M].北京:中国农业出版社,1995:1-9.
- [5] 王仁梓.关于罗田甜柿原产地问题的探讨[J].中国果树,1983(2):17-19.
- [6] 潘德森,欧阳绍湘,王希群,等.关于将“罗田甜柿”更名为“中国甜柿”的建议[J].湖北林业科技,2002(2):27-28.
- [7] 李先明.宝华甜柿品种特性及栽培技术要点[J].西南园艺,2004,32(2):27-28.
- [8] 李先明.甜柿优良品种及高接换种技术[J].北方果树,2004(3):17-18.
- [9] 李先明.甜柿的嫁接繁育试验[J].中国种业,2002(9):16-17.
- [10] 王立新.柿子优良品种及嫁接育苗技术[J].中国林副特产,2008(3):51-52.
- [11] 胡青素,龚榜初,谭晓凤,等.柿子的应用价值及发展前景[J].湖南农业科学,2010(1):103-106.
- [12] 艾呈祥,秦志华,辛力.2013年中国柿产业发展报告[J].中国果菜,2014,34(2):10-13.
- [13] 童敏,康志雄,程诗明,等.柿树遗传资源学研究进展[J].湖北农业科学,2008,47(8):960-964.
- [14] 郭伟珍,赵京献,刘建婷.中国柿树栽培研究进展[J].安徽农学通报,2010,16(18):105-107.
- [15] 周文凤.柿子醋生产工艺研究[J].中国酿造,2002(3):21-23.
- [16] 江苏,蒙华贞,何雁芳.柿子酒酿造技术研究[J].保鲜与加工,2004,23(4):28-29.
- [17] 石锦芹,黄绍华,温辉梁,等.柿叶茶加工技术研究[J].食品工业,2002(6):46-48.

达到水稻高产、稳产的目的。移栽后,应加强田间管理措施,早施、重施追肥,促进水稻提早分蘖,增加单位面积的有效穗数,为水稻高产奠定基础;采取科学合理的施肥、灌溉和病虫害、草害综合防治措施,以增强水稻后期抗逆能力、防止早衰,从而达到高产、稳产的目的。

参考文献

- [1] 中华人民共和国国家统计局.中国统计年鉴:2013[M].北京:中国统计出版社,2014.
- [2] 黎勤.杂交水稻新品种筛选试验[J].广西农学报,2010,25(2):5-7.
- [3] 冉景慧,龙照林,陈平平,等.花垣县适种杂交水稻品种筛选[J].作物研究,2015,29(2):117-121.
- [4] 孙连臣.水稻品种筛选试验[J].农业与技术,2013,33(2):77.
- [5] 姚可会.水稻品种筛选试验研究[J].现代农业科技,2008(19):201,204.