

石榴栽培技术的革新

侯乐峰,郝兆祥,罗 华

(枣庄市石榴研究中心·枣庄市峄城区果树中心,山东枣庄 277300)

摘 要:为进一步提高石榴鲜果产量、营养质量、商品质量、安全性,笔者根据多年的试验研究以及考察心得,借鉴发达国家的成功经验,结合国内各产区自然条件以及技术水平,提出建园、管理、病虫害防治方面的技术革新意见,供各产区石榴科技工作者和广大榴农在技术推广以及生产中参考。

关键词:石榴;栽培技术;革新

中图分类号: S665.4

文献标志码: A

文章编号: 1009-9980(2017)Suppl.-168-03

Pomegranate cultivation technique

HOU Lefeng, HAO Zhaoxiang, LUO Hua

(Yicheng District Fruit Tree Center in Zaozhuang·Zaozhuang Pomegranate Research Center, Zaozhuang 277300, Shandong, China)

Abstract: In order to further improve the pomegranate fruit yield, nutritional quality, product quality and safety, technical innovation opinions were presented about gardens, management, pest control based on research and investigation results, drawing lessons from the successful experience of developed countries, and combining the domestic natural conditions and technical level of various regions. It would provide technical reference for pomegranate scientific research workers and farmers.

Key words: Pomegranate; Cultivation technique; Innovation

我国是世界石榴生产大国但非强国,国际石榴鲜果市场竞争愈来愈激烈。因此必须顺应时势,革新栽培技术,在石榴鲜果产量、营养质量、商品质量、安全性等方面赶上世界先进水平,才能在激烈的竞争中不断发展壮大。有鉴于此,笔者根据多年的试验研究以及考察心得,借鉴发达国家的成功经验,结合国内各产区自然条件以及技术水平,提出以下方面技术革新意见,供各产区石榴科技工作者和广大榴农在技术推广以及生产中参考。

1 建园技术革新

1.1 改小苗建园为大苗建园

1.1.1 改扦插育苗为嫁接育苗 我国南北各地,石榴育苗多是春天扦插,到当年深秋、初冬或次年春季出售,供果农或种植企业建园^[1-3]。由于整个生长季节石榴幼苗细弱柔软,极易因风吹雨淋而倒伏,导致

1 a(年)生苗木生长慢、规格小,苗高仅0.8 m、地径0.7 cm左右,果农种植后成园较慢。近几年笔者利用掘接方法,既在冬春季节选择抗性强、长势旺的1 a生硬籽甜石榴品种幼苗,从苗圃掘起,作为石榴良种砧木,适当修根、修枝,并用劈接方法嫁接石榴良种,最后定植到大棚或露地苗圃。当嫁接苗长至30 cm(不含砧木部分)高时,利用直径约1 cm、高1.2 m的竹竿,垂直插入石榴嫁接苗附近,并在嫁接苗高20 cm处用尼龙皮子绑缚;待石榴嫁接苗长至60 cm高时,在嫁接苗50 cm高处用尼龙皮子绑缚。以此类推,直至当年苗木停止生长为止。此法有效延长了石榴嫁接苗木的生长期,1 a等于1 a半甚至2 a的生长量,苗木增粗、增高明显,有利于培育优质大苗。

1.1.2 改1 a生扦插小苗建园为2 a生大苗建园 多年来,我国南北石榴产区,普遍采用1 a生扦插苗建园^[4-5]。此法建园,苗小地空,杂草丛生,定植后2~3 a

收稿日期: 2017-08-16 接受日期: 2017-09-02

基金项目: 山东省重点研发计划(2016GNC110002);山东省农业科技发展资金(2015);枣庄英才集聚工程(枣政办发[2016]23号);枣庄市科技计划(2016NS09)

作者简介: 侯乐峰,男,研究员,长期从事石榴种质资源收集保存、创新利用等研究。E-mail: houlefeng@126.com

内要花费大量人力、物力进行管理,有的采用套种其他作物来解决杂草问题,也需要大量人工投入,榴园投产时间长,建园成本较高。如果利用2 a生大苗(苗高1.8 m、地径1.5 cm以上)建园,石榴幼苗在圃集中、统一管理,可完成定干、整形等工作,定植后成园快,部分大苗当年挂果,次年投产,缩短了榴园投产时间,节约了土地成本。从果农或种植企业角度看,采用2 a生大苗建园,可有效降低幼龄期果园管理成本及榴园经营风险,又兼顾了育苗者的利益。

1.2 改间作套种为纯林经营

石榴树具有发芽迟、开花坐果晚等特点,比较适合间作套种。我国北方传统石榴产区,榴粮(油、菜、瓜等)间作套种比较常见,应用范围也比较广泛^[1]。但对石榴而言,前期土地利用效率较低,石榴树密度较稀,间作套种的作物对石榴幼树影响较大,产量上升缓慢。最近几年,笔者对新发展榴园采取纯林经营,通过密植栽培、强化管理,走群体增产的道路,提高了前期的产量和效益。当石榴树体间相互影响时,通过移植、间伐等措施,逐步减少栽植株数,采用这种模式,一般4~5 a 666.7 m²产量就可达到1 500 kg,有利于提前收回成本,调动种植者的积极性,促进石榴种植快速扩张。

1.3 改传统株行距种植为宽行窄株种植

我国石榴传统种植模式多采用2.5~3 m×3~4 m株行距栽培^[1,5]。成园后榴园极易郁闭,光照恶化,给管理带来很大困难,增加大量不必要的用工和其他物力投入。最近几年,笔者借鉴以色列、意大利、美国等的现代栽培模式,采取宽行窄株(2~2.5 m×4~5 m株行距)方式进行栽培试验,保持适宜的种植密度,节约了土地,方便了一些小型机械的应用,省工省力,节约了水、肥、药,降低了投入,有利于早期丰产、优质高效。

1.4 改平面栽培为起垄栽培

我国石榴树多种植在山区、丘陵地带^[1,5],不论何地或何种栽培方式,榴园行内、行间均为平面。多数榴园土层瘠薄,有些榴园春秋土壤水分亏缺,部分榴园夏秋积水,限制了石榴树根系活动范围和对养分、水分的吸收,制约了石榴鲜果产量和质量提高。为此,笔者开展了起垄栽培试验。研究表明,行内起垄栽培,能够有效增加榴园活土层厚度,提高旱地榴园土壤水分含量,增强对洪涝及土壤渍害的抵御能力,改善榴园土壤理化、养分、水分环境,实现榴园优质、

丰产、高效的目标。

1.5 改露地栽培为保护地栽培

我国石榴为露地栽培,受自然因素影响极大。其中,秋、冬、春3季温度的骤变或异常低温,都容易引起北方石榴冻害发生,已成为我国北方石榴生产最大的障碍因子^[1,6-7];长江中下游及以南地区,石榴花期多雨、夏秋强光高温对石榴坐果、果实生长极为不利^[8]。通过多地小规模试验,石榴保护地栽培完全可行。比较简易的单层塑料薄膜温室大棚,在秦岭、淮河以北传统石榴产区即可解决石榴秋、冬、春3季的冻害问题,在长江中下游地区可缓解石榴坐果率低的问题。与此同时,还可有效降低石榴病虫害发生,继而减少农药使用,更有条件实现石榴绿色或有机生产。

1.6 改一次成园为分步改造成园

传统石榴建园方式是按计划栽植密度,一次性标定栽植穴,一次性栽植,其后不变,导致前期产量和生产效益提升缓慢。而现代石榴生产中栽植密度实行的是动态化管理。为此,笔者采取先栽密、后挖稀,之后分步改造成园,有利于石榴产量和生产效益的提升。这种模式是先栽密,通过群体增产增收,到植株间相互影响、榴园光照条件恶化时,再移栽或间伐改造,创造新的田间群体结构,促进生产效益最大化,使榴园始终维持高效生产。

2 管理技术革新

2.1 改传统修剪为轻剪化修剪

2.1.1 改多干树形为单干树形 我国石榴树传统种植和整形方式以“多干形”为主^[1],进入盛果期后,容易出现严重的榴园郁闭、光照不良、内膛光秃、石榴鲜果品质下降。依据石榴树生长结果习性,笔者借鉴苹果、梨、大枣等果树种植和整形的方式方法,采用主干疏层形、小冠疏层形、单干开心形、纺锤形等单干树形,进行种植和整形。试验表明,该方法操作简单,3 a可成型,5 a可丰产,榴园通风透光良好,各种管理方便、节约。

2.1.2 改“冬春修剪为主”为“夏季修剪为主” 我国石榴树修剪多在冬春季节进行^[1,4-5]。但由于石榴树对修剪反应十分敏感,冬春修剪后剪口处萌芽增多,加剧了石榴树营养生长与生殖生长的矛盾,影响了坐果和光照,降低了品质,还增加了春、夏、秋3季修剪用工。现代石榴生产则更侧重于夏剪控制为主,

冬春修剪为辅,重点在石榴生理落果后至8月初,进行1次以“疏枝、撸枝、除萌”为主的夏季修剪,收到了节省用工(省工1/3~1/2)、改善光照、提高品质等效果。

2.1.3 改“撑拉别扭圈,割剥扎绞摘”为“撸枝疏枝” 目前,我国石榴树整形修剪的方法多是“一年四季均进行,‘撑拉别扭圈,割剥扎绞摘’一起上”。随着劳动力成本的大幅度上升,技艺要求高且费时费力的传统整形修剪方法面临严峻挑战。近几年,笔者充分利用石榴枝条具有“韧性好、可塑性强”的优势,在石榴枝条半木质化至木质化初期这一段时间,依据整形需要,通过“撸枝”,调整拟保留枝干的角度以及方向,并疏除多余枝条,重点培养树形,控制其生长及树势,促使树体养分朝有利于开花结果的方向转变。该方法具有操作方便、省工省物、快速成型、早期丰产等优点,很有推广价值。

2.2 改浅施有机肥为深施有机肥

我国各石榴产区特别是北方产区,施用有机肥多是施在榴园土壤表层。长此以往,极易引起石榴树根系上浮,其抗旱、抗寒、抗倒伏等能力下降,石榴根结线虫病危害加剧。试验表明,深施有机肥(深度40 cm以下),可有效改良榴园土壤结构,增加土壤通气性和蓄水保墒能力,逐步提高肥力,减少石榴根系生长阻力,引导石榴根系向下生长,其根系生长量增加明显,根结线虫病危害下降显著,石榴树能吸收更多的水分和养分,增强其树势和抗性,满足其生长和结果的需要,是提高石榴鲜果产量及品质的重要举措^[9]。

2.3 改清耕除草为榴园生草

我国南北产区榴园土壤管理多是长期采用清耕,导致榴园土壤理化性质和结构严重受损,榴园土壤有机质及各种元素含量降低,严重影响石榴树根系生长及石榴鲜果产量、品质。多地小规模多年试验表明,榴园生草可有效抑制杂草生长,防止山坡、丘陵榴园水土流失,改善榴园土壤结构以及土壤微环境,提高榴园土壤肥力,调节榴园小气候,促进石榴果实发育,改善石榴果实品质,尤其是节省榴园除草用工效果十分显著^[1,10]。

3 病虫害防治技术革新

改病虫害化学防治为综合防治。危害石榴的病虫害较多^[1,11],因而榴园喷药具有次数多、浓度高等特点,年喷药10余次。对石榴安全生产及消费者的

健康构成了严重威胁。近年来笔者在石榴生产中大力推行综合防治措施,通过地下覆膜,树干缠膜,绑药膜,挂性诱剂、黏虫板、黑光灯、糖醋液等物理方法,果园生草,招引天敌等措施,提高对石榴害虫的控制效果;加强田间耕作,通过晒、冻杀灭虫卵、幼体等;尽可能减少化学农药的使用次数和使用浓度,提高石榴鲜果的食用安全性。

参考文献 References:

- [1] 曹尚银,侯乐峰.中国果树志·石榴卷[M].北京:中国林业出版社,2013.
CAO Shangyin, HOU Lefeng. Chinese fruit trees: Pomegranate [M]. Beijing: China Forestry Press, 2013.
- [2] 周正广.石榴春季扦插育苗技术[J].河北林业科技,2009(3): 127-128.
ZHOU Zhengguang. Pomegranate cuttings seedling technique in spring[J]. Hebei Forestry Science and Technology, 2009(3): 127-128.
- [3] 刘立立.石榴硬枝扦插应用技术初探[J].甘肃科技,2010,26(12): 173-174.
LIU Lili. Pomegranate hard branch cutting application technology [J]. Gansu Science and Technology, 2010, 26(12): 173-174.
- [4] 杜红丽.石榴树栽培与种植新技术[J].江西农业,2017(10): 5.
DU Hongli. New technolog yabout pomegranate cultivation and planting[J]. Jiangxi Agriculture, 2017(10): 5.
- [5] 魏效德,宋晓艳,范建义,万勺蕊.石榴丰产园的建园技术[J].林业实用技术,2003(1): 38.
WEI Xiaode, SONG Xiaoyan, FAN Jianyi, WAN Shaorui. The orchard construction of pomegranate harvest garden[J]. Practical Forestry Technology, 2003(1): 38.
- [6] 郝兆祥,侯乐峰,王艳琴,蒋继鑫,李体松.山东省石榴产业可持续发展对策[J].农业科技通讯,2014(6): 18-21.
HAO Zhaoxiang, HOU Lefeng, WANG Yanqin, JIANG Jixin, LI Tisong. The countermeasure of Shandong pomegranate industry sustainable development[J]. Agricultural Science and Technology Communication, 2014(6): 18-21.
- [7] 王庆军,毕润霞,马敏,孟健,侯乐峰,郝兆祥.我国北方地区石榴冻害的发生原因及预防措施[J].中国果树,2017(2): 76-79.
WANG Qingjun, BI Runxia, MA Min, MENG Jian, HOU Lefeng, HAO Zhaoxiang. The reason of pomegranate frost damage and prevention measures in north China[J]. China Fruits, 2017(2): 76-79.
- [8] 童晓利,唐冬兰,韩金龙,唐泉,孙永平.突尼斯软籽石榴在南京地区适应性研究[J].安徽农业科学,2016,44(6): 50-51.
TONG Xiaoli, TANG Donglan, HAN Jinlong, TANG Quan, SUN Yongping. Tunisia soft-seed pomegranate adaptability research in Nanjing area[J]. Journal of Anhui Agricultural Science, 2016, 44(6): 50-51.
- [9] 李传友,禹振军.果树有机肥深施技术[J].现代农业装备,2007(8): 73-74.
LI Chuanyou, YU Zhenjun. The fruit trees organic fertilizer deep fertilizing technology[J]. Modern Agricultural Equipments, 2007(8): 73-74.
- [10] 赵之峰,陈爱昌,师法萍,陈学贵,赵春磊.改革果园清耕制,推广果园生草、覆草技术[J].经济林研究,2000,18(2): 2.
ZHAO Zhifeng, CHEN Aichang, SHI Faping, CHEN Xuegui, ZHAO Chunlei. Extension of ground cover with sod grass in fruit and nut orchards[J]. Econom Forest Researches, 2000, 18(2): 2.
- [11] 孙德文.石榴病虫害绿色防控技术[J].现代农业科技,2016(5): 153.
SUN Deyun. Green prevention and control technology of pomegranate diseases and insect pests[J]. Modern Agricultural Science and Technology, 2016(5): 153.