

枇杷耐贮耐运新品种选育的关键技术分析

1. 张秀云 2. 邓廖芬 1. 岑天振

(1. 广西河池市农业农村局; 2. 广西南宁市青秀区伶俐镇农业农村站)

摘要: 枇杷营养丰富、味道极佳,且枇杷成熟于初夏,正是鲜果稀少之际。因此,枇杷深受人们喜爱。但因枇杷果实不耐贮藏和运输,常温下果实极易腐烂而失去食用品质和商品价值,造成枇杷果实的鲜食供应期短,而外销更困难。基于此,本文围绕枇杷生长习性、种子繁殖等问题深入探讨,详细分析了枇杷耐贮耐运新品种选育的重要性、工作现状以及关键技术,为提高枇杷产量和经济效益提供基础保障。

关键词: 选育工作;耐贮耐运新品种;关键技术;枇杷

随着我国经济的发展,人民生活水平的不断提高,南北各省市农业市场对枇杷的需求量也在显著上升,南北枇杷种植量也不断上升。为了更好地满足市场的需求,做好枇杷耐贮耐运新品种引进选育和推广,有效提升枇杷的产品质量,提高果品贮运功能,延长售鲜果期,成为枇杷生产中亟待解决的问题。

一、枇杷相关概述

枇杷是我国南方特色水果之一,也是我国南方重点发展的果树之一,近十年来,我国枇杷生产发展迅速,其中福建省的枇杷种植面积和产量居全国首位。枇杷果实甜酸适度,风味独特,尤其是白肉类的白沙品种,肉质细嫩,风味鲜美,堪称果中珍品;且枇杷成熟于初夏,正是鲜果稀少之际。因此,深受人们喜爱。

(一) 枇杷生长习性

枇杷适宜温暖湿润的气候,在其生长和发育的过程中,枇杷的生长环境需要保持比较高的温度,13~14℃最佳,花期和幼果期生长环境不能低于0℃。太多的雨水,会使枇杷枝条徒长,宜选择缓坡山地种植。枇杷根系普遍较浅,通常离地面5~30cm。因枇杷根系分布狭窄而浅,在枇杷繁殖、栽培时应特别注意深耕和施足肥料,确保枇杷根系能够深入土壤,使枇杷苗木茁壮成长。枇杷每年从五月中旬到六月底抽生夏季枝条,夏季的枝条是从后果枝的顶部和营养枝上抽生的,夏季的枝条比春季的枝条细长,数量更多,当年常成为开花结实的母枝,因此,在采摘枇杷后,应及时施肥,保证夏季的枝条茁壮成长,从而保证下一年的产量。

(二) 枇杷种子繁殖

在枇杷种子繁殖过程中,想要保持优秀的母性特征通常是不容易的,因此,在选择枇杷种子时,应选择产量高、品相好、生命力强的优良母株的果实,在果实中已经完全成熟的种子进行播种。由于枇杷种子没有休眠期,种子在收获后须立即播种,避免种子的发芽力丧失。枇杷播种季节一般在5月,苗圃应选择土壤松软的砂土。播种时,覆土不宜太深,7~8mm深即可,压入土壤的种子表面可覆盖秸秆并搭建遮荫棚。

(三) 枇杷耐贮耐运新品种选育的重要性

目前,枇杷种植是我国农业生产中的主栽果树,在全国各地都广泛种植。耐贮耐运新品种选育能够有效提高枇杷商品性,对于促进枇杷种植农户的增收非常有利,从而能够进一步促进现代枇杷产业可持续发展。

新时期,我国全面推进乡村振兴物和流飞速发展的背景下,传统枇杷品种、培育技术以及贮藏、运输方法已经不能满足农产品市场对枇杷的需求,实现枇杷的优质生产已成为现代枇杷生产面临的重要任务。

积极推进落实枇杷耐贮耐运新品种选育及开展枇杷耐贮耐运新品种的示范推广工作,为农民种植枇杷提供更多的新品种选择。做好枇杷耐贮耐运新品种试验示范,并将枇杷耐贮耐运新品种和新的培育技术的研究成果转化为农业生产力,提高枇杷生产效益,从而更好地调动农民种植

枇杷的积极性。同时,农民能够更好地培育、贮藏以及运输枇杷,为枇杷生产、包装以及流通各环节提供良好的保障。

我国人口基数大,对枇杷的需求量也非常大,枇杷规模化生产是大势所趋。枇杷耐贮耐运新品种选育对枇杷规模化生产非常重要的。枇杷耐贮耐运新品种选育技术,能够促进枇杷更早地进行萌芽,使苗体更加充实,从而能够充分地吸收营养,有效提高枇杷的产量,从而带动现代枇杷生产农业的整体生产力,使现代枇杷生产农业经济水平得到相应的增长,提升枇杷种植农户的收入,促进农村整体经济发展,从而实现新时期乡村振兴的目标。

(四) 枇杷耐贮耐运新品种选育的现状

农业生产是我国社会经济发展的基础,积极引进耐贮耐运农作物新品种,提高农作物的产量和品质对维持新时期社会结构稳定和推动市场经济发展有着重要作用。目前我国枇杷生产的发展趋势来看,科学贯彻落实枇杷耐贮耐运新品种选育工作作为新时期、新形势下国家对保障枇杷生产农业可持续发展提出的重点要求,能够大幅度提高枇杷生产的经济效益以及社会效益,帮助广大枇杷种植农户实现增收致富。目前,随着枇杷耐贮耐运新品种选育技术的不断改革创新,枇杷生产的经济效益整体呈现稳步提升的态势。

尽管如此,个别地区的枇杷耐贮耐运新品种选育工作相对落后,进而导致当地枇杷实际生产水平普遍低下,难以实现理想化的种植效益。部分地区的枇杷种植农户未受过专业的枇杷繁殖、栽培技术与贮藏、运输方法培训,对枇杷耐贮耐运新品种选育了解不多,实际应用枇杷耐贮耐运新品种选育关键技术很少,致使当地枇杷的产量和品质一直徘徊在较低水平。

部分地区引入枇杷耐贮耐运新品种,并大面积种植后,产出的枇杷在品相、口感等方面还不能被消费者所接受,导致当地市场的枇杷价格不占优势,销售存在困难,从而出现即使枇杷增收仍然无法提高枇杷种植农户的收益的尴尬局面。因此,枇杷耐贮耐运新品种推广方面的具体工作措施有待完善,枇杷耐贮耐运新品种在大面积推广之前,应当经过相关部门审核通过,确保枇杷耐贮耐运新品种质量检查过关后再正式推广。通过多地试验示范,加大宣传力度,让种植户及消费者都能充分认识新品种的优势。

二、枇杷耐贮耐运新品种选育的关键技术分析

(一) 枇杷耐贮耐运新品种选育目标

耐贮耐运新品种以早熟、高产、耐贮运为主要选育目标,枇杷种植农户可以选择产量高、产量稳定、果实大、果肉厚、少籽或无籽、糖分高、味道佳、品相好的枇杷耐贮耐运新品种。

目前,国内有许多新型的枇杷品种,如“解放钟”“大五星”。这两个品种的枇杷单果的平均重量在70g以上,较大的枇杷甚至能够达到170g重,可在适宜的地区引进直接用于枇杷生产。

现阶段,无论是国外市场还是国内市场对枇杷的质量

要求都越来越高,不但追求枇杷果实足够大、品相足够好,还追求枇杷的果肉口感好。目前,国内大多数枇杷品种按果肉的颜色分为红心枇杷和白心枇杷。白心枇杷通常是果肉细腻、多汁、香甜、品质好,但果皮很薄,遇雨果实容易开裂。白心枇杷苗木的长势较弱,抗病虫害能力差,繁殖栽培难度大,产量普遍很低。相比较而言,红心枇杷的果肉没那么细腻,味道也不那么香甜,但它的果皮很厚,果实不容易被雨水侵蚀,品相也很好,产量比白心枇杷要高。红心枇杷的苗木的长势相对也要更强一些,繁殖栽培难度也要小许多,对于大多数地区来说,选择红心枇杷进行培育更加具有市场竞争力。

食用率也是枇杷耐贮耐运新品种选育目标。大多数枇杷都是肉质薄、籽粒多、食用率低的品种。选择肉质厚、果核少或无果核、食用率高、风味好等优点的枇杷新品种具有较高的经济价值。例如枇杷新品种“闽3号”,由于缺乏激素刺激,其种子未能坐果成熟,经过外源激素花期处理后,虽然无核果实可以形成,但果实偏小且变形,没有生产价值,不推荐作为耐贮耐运新品种进行推广。

(二) 枇杷耐贮耐运新品种引种

20世纪以来,我国已先后有多批枇杷品种被引进到印度、南亚、南非、南美和其他地方。到目前为止,枇杷已经成为世界上许多国家常见的小型树种之一。从20世纪70年代开始,中国还引进了日本、西班牙等国的优质枇杷耐贮耐运新品种,例如“森尾早生”“长生早生”等。经过多年不断累积的种植经验,在福建、昆明及其他省市,引进了一系列优质的枇杷耐贮耐运新品种,增加了我国枇杷种植的品种数量,扩大了我国枇杷的种植范围。在过去的几年里,在福建、四川等地向蒙自引种了“长红三号”“解放钟”等优质枇杷品种,据相关资料表明,这些品种的枇杷长势良好。

(三) 枇杷耐贮耐运新品种实生选种

通常,不同品种之间的枇杷果实大小差别非常大,在10~200g之间不等,不同品种之间的枇杷果实甜度、硬度差异也较大,为枇杷耐贮耐运新品种实生选种与杂交选种提供了广泛的选择。现阶段,我国大多数枇杷品种都是从实生播种和繁殖中获得的,实生选种已经成为选择枇杷耐贮耐运新品种最便捷、最有效的方法。在过去的三十年里,在科学技术领域的工作者的不懈努力下,已经从实生苗木中选育出三十多个新品种,如福建省果树研究所培育的“长红三号”“太城四号”,华中农业大学选出的“华宝二号”“华宝三号”,浙江农科院园艺研究所选育的“洛阳青”“少核大红袍”。

(四) 枇杷耐贮耐运新品种杂交育种

有性杂交育种是目前国内培育枇杷耐贮耐运新品种的主要途径。近年来,随着农业技术推广服务中心在花粉育性和无性繁殖技术方面的深入研究,利用杂交育种获得优良亲本性状的也随之得到了极大程度的突破。国内著名专家学者普遍认为枇杷在不同品种间授粉结实率最高,同一植株的自花授粉结实率最低,不同品种间的杂交亲和性优于同一品种自交亲和性,这为枇杷耐贮耐运新品种杂交育种提供了更多的可能性。自20世纪70年代以来,我国浙江、湖北各省农业局相继开展了枇杷耐贮耐运新品种杂交种选育工作,繁殖、栽培出了数千种杂交枇杷树种,并从中选取了部分优良的单株,为枇杷耐贮耐运新品种选育奠定了坚实的基础。

(五) 枇杷耐贮耐运新品种倍性育种

过去大多数枇杷都是肉质薄、籽粒多、食用率低,培育无核枇杷耐贮耐运新品种尤为重要。最近这些年,我国在枇杷耐贮耐运新品种的多倍体育种取得了很大进步。通过化学诱变获得四倍体“闽3号”这类枇杷新品种,成功地获得了无籽枇杷。利用秋水仙碱诱变和组织培养技术,国内著名专家学者进行了染色体加倍试验,然而,并没有

获得想象中的多倍体。利用辐射诱变使枇杷染色体数目加倍,但本试验获得无核枇杷的概率很低,无法用于枇杷生产当中。

(六) 枇杷耐贮耐运新品种生物技术育种

枇杷树幼年期漫长且基因高度杂合,传统的育种方法是很困难的,而运用生物技术可以加快枇杷耐贮耐运新品种育种。研究者认为枇杷品种会影响茎尖培养条件。在枇杷茎尖组织培养的早期阶段,一些研究者对枇杷茎尖进行了组织培养,将白沙品系枇杷冠玉的茎尖单独培养,并且完善了茎尖培养基配方,获得了再生植株。枇杷果树原生质体培养和细胞融合研究取得了很大进展,研究者利用枇杷幼胚愈伤组织分离培养原生质体,最终获得枇杷再生植株,为进一步研究原生质体培养提供了有效的参考。

近年来的研究发现,果实的质地、营养等理化性质与果实的耐藏性及耐运性密切相关。相关研究指出白肉类枇杷品种果实果肉呈乳白色或淡黄色,肉质细嫩,汁多味甜,果皮较薄,不耐贮运;而红肉类枇杷品种果实果肉较致密,风味浓,果皮厚,耐贮运。但目前有关枇杷果实质地、营养等理化性质与果实耐贮运的关系未见相关报道。结合现阶段枇杷种植的实际情况,根据枇杷生长规律,耐贮运的解放钟枇杷果实含水量最低,硬度最大,而早钟6号和长红3号枇杷果实的含水量较大,果实硬度也较小。白梨枇杷果实的硬度最小,但不耐贮运的白梨品种其含水量小于较耐贮运的长红3号和乌躬白枇杷果实,所以衡量枇杷果实的耐藏性不能从单一理化指标来判断,红肉类和白肉类枇杷品种的耐藏性可能还与它们的不同遗传特性有关。其次采前套袋也能提高枇杷的耐贮耐运性能。

(七) 枇杷耐贮耐运新品种保鲜技术

新中国成立前,国内的枇杷大多用于鲜食,只有少量枇杷膏从一些产地加工成保健食品销售。中华人民共和国成立后,枇杷果品加工产品的品种不断增加,如枇杷糖、枇杷果饮、枇杷果酱以及枇杷罐头等,特别是枇杷罐头工业,在浙江、安徽等地均建立了罐头工厂。中华人民共和国成立之初,黄岩县枇杷产量微乎其微,到了1988年,枇杷产量已经超过12500t,其中5000t用于加工罐头,罐头产量在国家排名前列,成为我国重要的枇杷生产和枇杷罐头产业总部出口基地。

进入新时期以来,我国市场上的枇杷鲜果销售价格逐步上涨,导致枇杷果实加工产品原料价格大幅上涨,枇杷罐头等加工产品利润空间不断减少。枇杷果实在贮藏与运输方面也面临着不少问题。枇杷由西向南、由南向北,从1~6月逐渐成熟,大量枇杷集中上市,由于贮藏技术尚未成熟,成熟的枇杷明显不能利用贮藏来获得利润。相关研究者对枇杷耐贮耐运新品种保鲜技术展开了全面的研究。研究者在深入研究枇杷采后生物学的基础上,对枇杷果实采后技术进行了升级创新,提出EJCAD1是枇杷果实木质素单体合成的关键基因,阐述了Ej-EXP和乙烯信号转导调控枇杷果实木质化的途径和机理。结果表明,枇杷果实腐烂率比原工艺降低了43.7%,果实硬度增加速度减慢,果肉褐变减少,可溶性固形物含量保持较高水平。

三、结束语

综上所述,枇杷耐贮耐运新品种选育能够有效提高枇杷商品性,从而提高我国枇杷生产农业的经济效益和社会效益,帮助广大枇杷种植农户实现脱贫致富。因此,枇杷种植农户不仅需要掌握传统枇杷栽培技术与繁殖方法,还需要掌握枇杷耐贮耐运新品种选育的关键技术,比如区域化栽培技术、育苗和栽培技术以及果实贮藏保险及加工技术。

参考文献:

- [1]林顺权.新中国果树科学研究70年——枇杷[J].果树学报,2019,36(10):1421-1428.