

中小花型蝴蝶兰新品种选育及产业化技术研究

阮燕珠

广州市名卉景观科技发展有限公司, 广东 广州 510000

摘要:从蝴蝶兰的产业发展趋势来看,品种选育成为产业可持续发展的重要条件之一,新品种引进数量不断增多。目前,蝴蝶兰杂交育种主要采用组培快繁的方式来育成新的栽培品种,易于选育优良单株,提高育种的效率。基于此,通过实践工作经验,阐述了蝴蝶兰创新开发利用方面存在的不足,并从国内外技术发展现状和趋势出发,利用杂交育种结合现代生物技术,开展中小花型蝴蝶兰新优品种选育,建立组培快繁和优质栽培等产业化配套技术,包括技术路线、工艺流程等,并分析了项目的整体效益,以推进我国蝴蝶兰产业的持续发展。

关键词:蝴蝶兰;杂交育种;栽培技术;技术集成;综合效益

中图分类号:S682.31

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2023.10.027

0 引言

蝴蝶兰作为世界热带兰中最著名的一种盆栽兰花,被称为“兰花之后”。它主要分布在热带地区,在温室栽培条件下,可通过人工育成品种,在世界各地种植。蝴蝶兰拥有丰富的花型和花色,开花周期长,花朵数量较多,排列整齐,可满足全年供应需求,故得到国内外消费者的喜爱。目前来说,蝴蝶兰的销量约占世界盆栽兰花总量的30%。广东由于气候、市场、产业集群等优势,成为全国蝴蝶兰主产地,也是我国蝴蝶兰种苗供应中心,而广州是广东省蝴蝶兰的研发、产销和消费中心。

从市场表现和发展趋势来看,品种逐渐成为蝴蝶兰产业可持续发展的法宝,新品种引进费用占整个生产费用的比重越来越大。近年来受消费者偏好转变、周年消费等因素影响,小盆栽花卉迅猛发展,中小花型蝴蝶兰的市场行情也不断上涨,发展前景被业内行家一致看好。本项目拟利用杂交育种结合现代生物技术开展中小花型蝴蝶兰新优品种选育,并建立和优化组培快繁和优质栽培等产业化配套技术,项目实施有助于推进本公司、广东乃至我国蝴蝶兰产业发展^[1]。

近年来,我国高度重视蝴蝶兰的引种和产业化生产,对蝴蝶兰的各类品种(包括大辣椒蝴蝶兰、绿熊蝴蝶兰等)进行收集,并形成规模化生产,实现了蝴蝶兰产业化生产目标,并对蝴蝶兰品种进行杂交。此外,还通过对存圃的杂交后代进行探索,并建立了观赏性状综合评价体系。但是目前而言,在蝴蝶兰创新开发上,仍存在以下3点问题:

(1)种质资源收集不足,不能满足后续生产的

创新;

(2)缺乏自主研发的新优品种;

(3)研发设备落后,难以达到高质量生产需求。

本项目基于蝴蝶兰创新开发方面存在的不足,开展蝴蝶兰种质创新及产业化关键技术研究。同时,增加自主知识产权新品种,提升企业技术水平。通过开展蝴蝶兰新优品种精准创新及产业化关键技术研究,公司建立了蝴蝶兰种质资源圃与创新平台,提升企业的核心竞争力,推动企业的长远发展。

1 项目概述

近年来,有些单位非常重视蝴蝶兰种质资源收集、新品种及相关产业技术研发与应用,对种质资源进行收集,构建种质资源圃,掌握蝴蝶兰组培快繁技术,并已具有一定的生产能力。一般来说,蝴蝶兰开花株的销售集中在每年春节前,蝴蝶兰种苗主要销往省内蝴蝶兰产区,部分销往省外。但当前,部分公司在蝴蝶兰创新开发利用方面还存在以下3点不足:

(1)种质资源收集不够,难以维持后续创新生产基础;

(2)缺乏具有自主知识产权的新优品种;

(3)有市场,但设备较为落后。

本项目拟通过引种收集30份以上蝴蝶兰优良种质资源,结合公司现已收集的种质资源,建设性状覆盖面较广的种质资源圃,筛选出适应性强、观赏性好的蝴蝶兰新优种质5~8个,在前期工作基础上通过杂交育种技术手段进行新品种培育,对新优种质和品种进行组培、栽培等产业化技术研究,达到生产示范和推广应用。

2 国内外技术发展现状和趋势

2.1 研究现状

蝴蝶兰是于1750年被发现的,迄今已有270多年了,由于它的花形与蝴蝶相似而得名。过去,因蝴蝶兰采用人工繁殖的方式,操作较为困难,大部分在原产地采集,有些人喜欢在室内进行盆栽。近些年来,随着繁殖技术的迅速发展,蝴蝶兰在人们生活中不断普及,同时出现了杂交育种,促进了蝴蝶兰产业化的迅速发展。

从蝴蝶兰产业发展角度来说,主要分为两个阶段:实生苗阶段和分生苗阶段。过去,因蝴蝶兰培养技术不完善,采用鉴定法对优苗进行选择,主要以实生苗生产为主。并在实生苗中按照性状来培育个体组群,并进行族群苗生产,进而过渡到分生苗。近年来,随着培养技术的迅速发展,分生苗逐步取代了实生苗,蝴蝶兰品种的概念更加明确,品种不断创新与发展。

商业上栽培的蝴蝶兰有红花、黄花、白花、绿花、斑点花、线纹花以及蜡质花等性状表现繁多的品种,根据蝴蝶兰花朵大小的不同,可将它可分为3类:大花型蝴蝶兰、中花型蝴蝶兰和小花型蝴蝶兰。大花型蝴蝶兰品种的花径 ≥ 10.0 cm,代表性品种有“大辣椒”“V3”“大财主”“藏宝图”“粉冠军”等。中花型蝴蝶兰品种的花径介于7.1~9.9 cm之间,代表性品种有“大黄蜂”“富乐夕阳”“安娜”“明日之星”“黄金甲”等。小花型蝴蝶兰品种的花径 ≤ 7.0 cm,代表性品种有“满天红”“绿熊”“宝贝”“小梅花”“甜格格”等。

蝴蝶兰育种最有效的方式为杂交育种,此外,倍性育种、分子育种,尤其基因工程等育种手段日益受到重视。在基因工程方面,蝴蝶兰转基因受体材料目前主要采用原球茎和类原球茎。而转化方面,主要以基因枪法转化为主,其报道最多。例如,2006年,Su和Hsu利用基因枪法来表达蝴蝶兰克隆到的一个F3'5'H基因的cDNA全长,在两天内花瓣从粉红色变成品红色。随着农杆菌介导转化在单子叶植物应用瓶颈的打破,此方法在兰科植物上的应用越来越普遍。至今为止,在蝴蝶兰、风兰、蕙兰、卡特兰和文心兰等兰花上都实现了外源基因成功转化。

2.2 发展趋势

蝴蝶兰产业是目前全球花卉产业中成长较快的产业,具有高技术、高投资等特点,这些特点决定了

蝴蝶兰产业的进入门槛较高,这保证了该产业发展的可持续性。

蝴蝶兰的花期可由人工或设施掌控,尤其能够准确调节到我国的春节期间开花,这是蝴蝶兰能够在我国流行的一个极其重要的原因。同时,蝴蝶兰的花色等观赏性状变化多端,可满足不同人的喜好。此外,它的种质资源丰富,不断通过人工杂交育出新品种,这是蝴蝶兰能在花卉王国中保持旺盛生命力的重要保障。

蝴蝶兰在我国取得长足发展,数量稳定增长,外销量不断增加,从瓶苗、小苗、中苗、大苗到开花株均有市场。国内市场由原来几乎只有年花消费到现在周年都有消费;市场需求由有花就好到追求高质量花卉;消费者由购买单一大红花到选择多样化;花卉资源由原来全部进口种源到国内自行育种。从整个发展态势可以看出,我国蝴蝶兰逐步形成一个具有较好发展基础的大产业。近年来随着平时花的消费增加和电商发展,中小花型蝴蝶兰的发展形势看好,具有广阔市场发展前景^[2],应选育具有多分枝、多花等优异性状的中小花蝴蝶兰新优品种,并研究建立和优化相关产业化关键技术。

3 采用的方法、技术路线以及工艺流程

3.1 采用的方法

(1)种质资源收集。通过文献研究及行业调查,对中小花型蝴蝶兰性状改良目标的种质资源进行收集,并对收集的种质资源进行妥善保存。同时,计划在原有的工作基础上,再次收集保存优质蝴蝶兰种质资源30份以上,建立蝴蝶兰种质资源圃。

(2)构建综合评价体系。及时统计所收集的种质资源性状,并结合多种技术分析来建立综合评价体系,包括变异分析、层次分析、成分分析、聚类分析等,全面、客观、科学地评价蝴蝶兰种质和品种的优劣。

(3)优异种质筛选、新优种质创新和新品种选育。通过性状鉴评,从种质资源圃中筛选优异种质。同时,利用杂交育种的方式加上现代生物技术对种质进行创新。另外,利用现有种质资源及育种中间材料,按杂交育种程序选育分枝性、花朵数等性状表现优良的中小花型蝴蝶兰新品种^[3]。

3.2 高效繁育与栽培关键技术

主要对具有市场发展前景的优异种质、新品种的高效繁育与栽培关键技术进行研究,主要研究内容包括以下3个方面:

(1) 高效组培工厂化繁育技术。通过不同培养基、植物生长调节剂和环境因子调控,开展组培苗增殖培养研究;对矿物营养、植物生长调节剂及培养环境因子协同调控,开展组培苗生根研究;通过对移栽后的组培苗进行光照、温度、基质、水分、施肥、病虫害防治等方面的综合管养,提高蝴蝶兰种苗移栽的成活率,培育出优质整齐的种苗,建立高效组培技术体系。

(2) 标准化栽培技术。中小花型蝴蝶兰水肥管理、光温管理以及病虫害防治技术,使品种的观赏性状和农艺性状得到最佳表现。总结中小花型蝴蝶兰产业化应用的栽培养护技术,进行标准化生产示范^[4]。

(3) 技术集成与推广应用。将具有市场发展前景的中小花型蝴蝶兰优异种质、新品种与配套的高效组培快繁及优质栽培技术进行集成,并进行示范与推广应用。其中,组培苗实验地点为种苗研发中心组培室,育种、开花株种植试验基地为从化基地。

3.3 技术路线

产业化技术路线如图 1 所示。

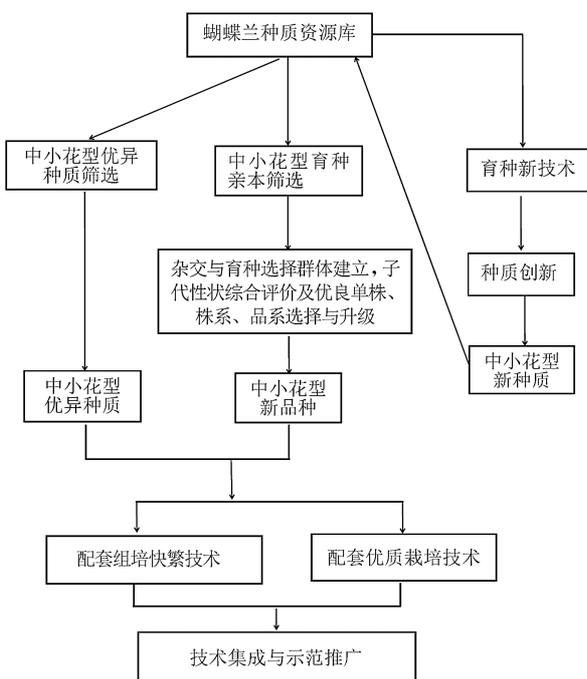


图 1 产业化技术路线

4 项目效益分析

根据相关部门预测,随着我国花卉需求量的不断增长,蝴蝶兰产业随之迅速发展。目前,种苗产销量约 1.5 亿株,成品(开花株)产销量超过 9 000 万

株,种苗和成品(开花株)产值达 40 多亿元,推动了我国资材产业的迅猛发展,为国家带来了良好的经济效益和社会效益。

近年来,年宵花市场蝴蝶兰出现购销两旺的局面,可见蝴蝶兰仍然处于发展快车道。通过预测,今后一段时间,蝴蝶兰仍然是国内的主栽热带兰品类,发展前景较为广阔。同时,受消费者偏好转变等因素影响,小盆栽花卉迅猛发展,中小花型蝴蝶兰的市场行情也不断上涨,发展前景被业内行家一致看好^[5]。

蝴蝶兰是高档盆花,本项目的实施不仅可以丰富现有蝴蝶兰品种类型,而且满足人们对高品质花卉的需求和多样化选择,营造更加舒适的家居和生态环境。开展中小花型蝴蝶兰新品种选育及产业化技术研究,对促进蝴蝶兰产业技术水平提升以及产业可持续发展意义重大^[5]。

5 结语

本项目基于公司在蝴蝶兰创新开发利用方面存在的不足,开展蝴蝶兰种质创新及产业化关键技术研究。本文以蝴蝶兰为研究对象,通过蝴蝶兰种质资源的收集、引种,建立观赏性综合评价指标体系,筛选出适合市场消费需求的品种,通过杂交育种等技术手段培育新优中小花型蝴蝶兰品种,并对新优品种的组培技术和栽培技术进行研究,以达到产业化生产及推广应用的目标。

参考文献:

- [1] 郑慧端,陈春忠,陈亚双,等. 蝴蝶兰新品种选育初探[J]. 花卉,2016(16):3-4.
- [2] 王俊. 蝴蝶兰新品种郑农火凤凰的选育及栽培特性[D]. 河南农业科学,2014,43(10):95-98,102.
- [3] 邓樱,杨镇明,蓝伟泉,等. 多丽蝴蝶兰的选育及栽培技术[J]. 花卉,2018(24):7-8.
- [4] 肖文芳,李佑明,吕复兵. 红花蝴蝶兰新品种选育与遗传多样性分析[J]. 中国农业大学学报,2019,24(11):78-88.
- [5] 韦小莲,洪生标,张佳霞,等. 香型多花蝴蝶兰杂交及优良单株选育[J]. 广东农业科学,2020,47(4):39-46.

作者简介:阮燕珠,女,1979年生,高级农艺师。研究方向为园林花卉苗木科研、生产、推广应用。