

中国野生花卉的开发及产业可持续发展探讨

洪 丽¹, 庞松龄²

(1. 东北农业大学, 黑龙江 哈尔滨 150030; 2. 哈尔滨市儿童公园, 黑龙江 哈尔滨 150001)

摘 要: 中国有着丰富的野生花卉资源, 保护和合理开发利用野生花卉资源是实现花卉产业可持续发展的物质基础。现介绍野生花卉种质资源研究的新技术新方法, 阐述野生花卉引种驯化和开发利用情况及我国花卉产业可持续发展, 并就存在的问题和发展前景提出了一些建议。

关键词: 野生花卉; 开发利用; 花卉产业; 可持续发展

中图分类号: S 68.602.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)07-0108-03

野生花卉是指现在仍在原产地处于天然自生状态的观赏植物, 是地方天然风景和植被的重要组成部分。野生花卉是构成多样化的生态环境和自然植被的重要组成部分, 同时也是研究和培育花卉新品种的重要种源和进行园林绿化的优秀材料^[1]。野生花卉以其特有的观赏价值和巨大的开发利用潜力而越来越受到人们的重视, 合理开发利用野生花卉资源对我国花卉产业可持续发展也具有重要的意义。

1 野生花卉种质资源研究新技术和方法

1.1 野生花卉种质资源鉴定

分子标记技术(如 RAPD 标记、RFLP 方法等)可以用来绘制花卉品种、品系的指纹图谱, 作为种质资源保存的理论基础, 在种质资源鉴定方面也具有一定的指导意义。

RAPD 标记是一种操作简单、快捷且成本经济的分子标记技术, 是一种基于 PCR 的技术, 目前广泛应用于野生花卉种质资源鉴定。如戴思兰应用 RAPD 技术分析了菊属 26 个居群间的亲缘关系和 7 个野生菊花种的系统发育关系, 从分子水平上验证了栽培菊花(*Den-dranthema × grandiflorum*)的天然原种^[2]。除菊花外, 人们用 RAPD 技术对丁香(*Syringa*)、梅花(*Prunus-mume*)、牡丹(*Paeoniasuf fruticosa*)、蔷薇属(*Rosa*)、莲属(*Nelumbo*)、绿绒蒿属(*Meconopsis*)、百合属(*Lilium*)等也进行了亲缘关系和系统分类的研究^[3]。RFLP 方法也是种质资源研究常用的分子生物学技术, 可以应用它进行品种鉴别和建立分子数据库, 分析野生种与栽培品种群间的亲缘关系。

1.2 采用多种方法进行野生花卉种质资源保存

第一作者简介: 洪丽(1971-), 女, 在读博士, 研究方向为园林植物应用, 现从事园林植物应用与配置研究工作。E-mail: yuhongpang@163.com。

收稿日期: 2008-03-03

目前保存方法主要有现地保存法、田间集中保存法和室内保存法 3 种, 低温和超低温、超干燥种质保存也开始从农作物和蔬菜转而应用在花卉种质资源保存上。

玻璃化法超低温保存法设备简单, 操作简便, 节省空间, 避免继代、病虫害和气候因素等干扰, 已经成功应用于食用百合、苹果和梨、杏、桑树、樱桃、云杉等组织和细胞保存^[4-8]。Hirai 和 Sakai 及 Hirai 以草莓、薄荷、百合和中国薯蓣等的茎尖为材料进行包埋玻璃化法冻存后, 分别用 17 个和 200 个引物对这些材料进行 RAPD 分析, 其结果与未冻存处理的样品相同, 表明冻存后材料并未发生遗传变异, 说明以包埋玻璃法冻存材料的遗传稳定性好^[9]。刘燕等对 26 个不同类型梅花品种的花粉进行了超低温保存研究, 检验了保存前后花粉的萌发率及授粉后的结实率, 同时比较了花粉液氮罐(-196℃)、冷冻室(-20℃)及冷藏室(5℃)3 种保存方法的保存效果, 其结果表明液氮保存是目前梅花花粉长期保存的最佳方法^[10]。

2 野生花卉种质资源的引种驯化和开发利用

21 世纪的今天, 在保护的基础上, 充分尊重科学的原理, 并充分利用野生植物种质基因, 培育新品种, 合理开发利用野生花卉, 这对丰富城市园林景观, 提高园林绿化品位和水平 also 具有重要意义。

2.1 引种驯化概况

近十几年我国开展的野生花卉引种驯化工作主要集中在专类的引种上, 引种筛选出一大批有前景的园林绿化植物种类、花卉育种材料, 同时对引种植物的生物学特性、生态习性、繁殖栽培技术等方面进行了研究。

目前对野生花卉资源进行专类专属引种研究的有: 北京植物园对百合属、绣线菊属的引种; 武汉植物园对水生植物的引种; 杭州、武汉、南京等地对鸢尾属的引种; 中科院和北京植物园对石蒜属植物的引种; 中科院武汉植物研究所对细辛属植物的引种; 上海、新疆克拉玛依市对宿根花卉的引种; 中科院植物研究所对野生蕨

类的引种栽培和繁殖方面的研究等。对单种进行引种研究的比较多, 诸如野生兜兰、白头翁、金莲花、三色马先蒿等的引种栽培^[1]。刘明德指出正确地选择引源地区, 根据引种野生花卉的生态幅、生物学特性确定主导因子是引种驯化的关键, 引种野生花卉的主要方式是采种^[2]。卓丽环等以黑龙江省区域气候的差异为基础, 依据地貌特征将黑龙江省野生花卉的分布划分为四个区: 西北部山地半干旱气候区; 北部及东南部山地、丘陵半湿润—半干旱气候区; 西部草原、草甸半干旱气候区; 东部平原、沼泽湿润—半湿润气候区, 认为种源产地、植物材料、引种季节和方式的选择、限制植物引种适应性的主要生态因子的确定, 是决定引种驯化成功与否的重要因素^[3]。彭声高等通过对国内外引进的 20 份野生花卉材料进行引种试验、多点生产试验及市场适应性的研究, 筛选出姜科的丰收银花、丰收红花、红球姜、闭鞘姜和宝塔花等 5 个生产可行, 产品在市场具有较强竞争力的野生花卉品种^[14]。季蒙等近几年在呼和浩特地区引种成功了红王子锦带等 15 种新优观花、观叶、观果、观枝观赏灌木树种及其主要观赏特性, 在内蒙古中西部城镇园林绿化中可选择推广利用^[5]。郭润华等引种新疆天山、阿尔泰山区野生花卉人工栽培, 选择观赏价值高、抗性强的种类, 大量繁殖并应用于城乡绿化、美化^[16]。李以镔等在 1984 年开始调查研究的基础上, 列举了可供开发利用的江西近年来被发现的主要野生花卉新种和新分布种, 以及各类野生花卉的主要代表种, 探讨了野生花卉开发利用的途径^[7]。王静等认为马先蒿属是有花植物中花冠形态多样化最为集中的属, 其花形奇特、式样繁多, 花色艳丽, 叶形优美, 具有很高的园林观赏价值, 可作为亚热带高山野生花卉资源种类之一, 可进行人工大量引种、驯化和栽培^[18]。韩梅等对吉林省野生早春草本花卉资源进行了筛选, 从 6 个科中选出可以应用的早春花卉 27 种^[9]。

但大量野生资源还有待进一步引种驯化。据统计, 已被引种利用的野生花卉不足 1/3, 众多野生花卉还处于自生自灭状态。如北方野生植物中具有较高观赏价值的花卉有 300 多种, 涉及 50 个科, 但只有少部分被引种栽培, 大部分野生花卉只能孤立原野无人识。

2.2 开发利用概况

自 20 世纪 80 年代以来, 我国野生植物的开发利用不论在程度上, 还是在广度上都有较大发展。

首先, 正确地选择引源地区, 根据引种野生花卉的生态幅、生物学特性确定主导因子是引种驯化的关键。如西安植物园先后对火棘、麦冬、黄刺玫、白皮松、紫藤、爬山虎、华山松等 21 种野生观赏植物进行了开发利用^[20]。几年来在园林绿化中共利用秦巴山区观赏植物 8.7 万株, 价值 31.8 万元。一些野生花卉如凤尾蕨、荷

叶铁钱蕨等已能批量生产或建成专类花卉种质资源圃^[3]。据黄国振等研究, 到目前为止, 美人梅引入中国, 已繁殖苗木 300 万株以上, 并且已推广种植从北纬 24°到 42°的广大地区, 表现出强大的生命力和对环境广泛的适应性, 特别是能耐 -20℃ 以下的低温^[21]。新疆克拉玛依市园林科研所从引入的 42 种 66 个品种中筛选出 17 种 37 个品种, 3 年内扩繁 30 万株, 推广 2.5 hm², 初具规模^[22]。

其次, 利用野生花卉种质资源, 通过杂交育种手段提高商品花卉的品质是野生花卉利用的主要途径。我国对百合资源的利用始于 1979 年, 上海园林科学研究所与上海植物园对王百合 (*Lilium regale*) 与玫红百合 (*L. amoenum*), 麝香百合 (*L. longiflorum*) 与兰州百合 (*L. viddaii* var. *unicolor*), 王百合与兰州百合, 王百合与淡黄花百合 (*L. sulphureum*), 麝香百合与玫红百合及湖北百合杂种 (*L. × henryi*), 毛百合杂种 (*L. × dauricum*), 山丹杂种 (*L. × pumilum*) 等组合进行杂交, 均获得了杂种, 1983 年中国科学院植物所植物园也进行了王百合与兰州百合、细叶百合 *L. tenuifolium* 及麝香百合间的杂交, 获得了 3 个种间杂种; 以后, 中国科学院昆明植物研究所利用百合属间组内作了淡黄花百合与麝香百合, 通江百合 (*L. sargentiae*), 川百合 (*L. davidii*) 与紫斑百合 (*L. neplen*) 等种间杂交, 均获得成功^[23]。

另外, 除了作为观赏资源开发利用外, 野生花卉资源应用的范围得到了拓展。目前, 野生花卉的药用、食用、纤维、鞣料、芳香油、油脂、蜜源、饲料、固沙、杀虫等多种应用价值都不同程度地得到开发。如野菊等是优质蜜源植物; 龙胆类等是药用植物; 杜鹃类可提取芳香油; 芫花、结香等是重要的纤维植物。

3 野生花卉的开发利用与花卉产业

中国有着丰富的野生花卉资源, 被誉为“世界园林之母”、“世界花卉宝库”, 其丰富的野生花卉种质资源是中国花卉产业可持续发展的物质基础。有些野生花卉具有特殊的观赏价值, 是现在栽培品种所无法比拟的, 具有巨大的开发潜力和市场前景。

花卉产业的可持续发展是通过花卉的产业化, 优化生产结构, 规范经营管理, 提高花卉产品质量, 增强社会效益和经济效益, 满足人们物质文化需要, 同时又保持花卉产业对资源利用的公平性, 产业结构的和谐性, 以求实现花卉产业的可持续性。因此, 丰富的花卉种质资源为引种驯化, 杂交育种提供了稳定的遗传基因信息, 同时也为花卉产业的可持续发展打下了坚实的基础。

4 存在的问题与建议

4.1 存在的问题

中国花卉产业的可持续发展有着优越的条件, 如花卉种质资源丰富、环境优越、科技力量雄厚、劳动力廉价

等,同时也存在着制度不完善、成果转化慢、发展不平衡、生产盲目性大等制约因素。

对中国特有或占优势的野生花卉资源的研究不深入,在国际上缺乏竞争力。如对我国著名高山花卉报春花属的栽培应用多集中在鄂报春、藏报春、报春花等为数极少的几个种上,范围狭窄,与我国占优势的报春花丰富资源很不相称。

非重点的许多中国特有珍贵花卉资源很少有人关注,引种驯化规模较小,引种成功的种类推广应用的也不多,能提供商品化栽培的种类则更少。

4.2 对今后工作的建议

依靠科技进步为实现中国花卉产业的可持续发展创造良好的条件。

科学地、有计划、有组织地开发利用野生花卉资源,实现野生花卉的修生养息和资源的恢复扩大,维护生态平衡,保护生物可持续发展。

对有重要应用价值的野生花卉进行基因型的分子水平鉴定,并采取适当的繁育方法建立种质基因库。

采取一物多用综合开发的途径,积极探索野生花卉资源的应用。如天门冬的枝叶可以用做切花,根部则可以用做药材,利用野生种质资源开展栽培种的品种改良研究。

参考文献

- [1] 周涛,朴永吉.中国野生花卉资源的研究现状及展望[J].世界林业研究,2004,17(4):45-48.
- [2] 戴思兰.中国栽培菊花起源的研究[D].北京:北京林业大学,1994.
- [3] 潘会堂,张启翔.花卉种质资源与遗传育种研究进展[J].北京林业大学学报,2000,22(1):81-86.
- [4] 张玉芹,李锡香,马庆,等.食用百合种质的玻璃化法超低温保存技术初探[J].中国蔬菜,2004(4):11-30.
- [5] 刘云国,王晓云.苹果种质资源玻璃化法超低温保存技术[J].山东农业大学学报,2002,33(1):32-36.
- [6] Chockpisit Channuntapipat, Graham Collins, Terry Bertozzi et al. Cryopreservation of invitro almond shoot tip by vitrification[J]. Journal of horticultural Science & Biotechnology, 2000, 75(2): 228-232.
- [7] Niino T, Tashiro K, Suzuki M, et al. Cryopreservation of invitro grown shoot tips of cherry and sweet cherry by one-step vitrification[J]. Scientia Horticulturae, 1997, 70: 155-163.
- [8] Touchell D H, Chiang V L, Tsai C J. Cryopreservation of embryogenic cultures of Picea mariana (black spruce) using vitrification[J]. Plant Cell Reporter, 2002, 21: 118-124.
- [9] 吴雪梅,汤浩茹.包埋玻璃化法超低温保存植物种质的研究进展[J].植物学通报,2005,22(2):238-245.
- [10] 刘燕,张亚利.梅花花粉超低温保存研究[J].北京林业大学学报,2004,26(12):22-25.
- [11] 林夏珍,赵建强.中国野生花卉种质资源调查综述[J].浙江林学院学报,2001,18(4):441-444.
- [12] 刘明德,刘淑芳.辽宁省野生花卉种质资源的区域特征及引种驯化[J].园艺学报,1988,15(3):195-200.
- [13] 卓丽环,周蕴薇.黑龙江省野生花卉种质资源区域分布及引种驯化的探讨[J].东北林业大学学报,2000,28(6):89-92.
- [14] 彭声高.姜科等野生花卉引种利用研究[J].广东农业科学,2005(2):

42-43.

- [15] 季蒙,杨俊平,邵铁军,等.15种引进新优观赏灌木树种[J].内蒙古林业科技,2005(1):41-44.
- [16] 郭润华,隋云吉,王爱英,等.新疆天山、阿尔泰山区野生花卉引种驯化及应用[J].北方园艺,2005(4):54-55.
- [17] 李以钺.江西野生观赏植物的研究[J].江西教育学院学报,1994(6):29-33.
- [18] 王静,唐亚.马先蒿属野生花卉引种的可行性研究[J].中国林副特产,2005(1):5-7.
- [19] 韩梅,杨利民,刘敏莉.吉林省野生早春草本花卉资源的筛选[J].中国野生植物资源,1996,16(4):21-22.
- [20] 阎文虎,张涛.河北省野生花卉种质资源调查初报[J].河北林学院学报,1991,6(3):226-228.
- [21] 黄国振.‘美人’梅—自国外引种梅花品种成功的一个范例[J].北京林业大学学报,2004(1):157-158.
- [22] 胡秀琴.新疆克拉玛依市宿根花卉引种栽培技术与推广[J].北方园艺,2001(2):43-44.
- [23] 彭隆金.百合杂交研究[J].植物引种驯化集刊,1993(8):99-100.
- [24] 蒋家淡.野生花卉资源及引种栽培概述[J].浙江林业科技,2001,21(1):65-67.
- [25] 李玉敏,高志民.论中国花卉产业的可持续发展[J].世界林业研究,2001,14(3):40-46.

雨季高效施药六法

1 选用内吸性农药

内吸性农药可通过作物的根、茎、叶等部位进入植株体内,并输送到其他部位,在一定的时间内起作用。如呋喃丹、久效磷、氧化乐果、磷胺等杀虫剂及多菌灵、粉锈宁、托布津、瑞毒克、速克灵、禾枯灵、叶绿宝等杀菌剂,这类农药施用后4~5 h,便有80%以上有效成分被作物吸收到组织内部,不会被雨水淋刷而丧失药效。

2 选用速效性农药

杀虫剂中的敌敌畏、久效磷、甲胺磷、速灭杀丁致杀死、快杀灵等农药就属于这种类型。这类农药具有很强的触杀和熏杀作用,毒杀迅速,施药后1~2 h后便可将害虫杀死。

3 选用耐雨性农药

杀菌剂中井冈霉素和灭病威、速克灵等具有较好的耐雨性,施药1~2 h或4~5 h以后,即使遇到阵雨仍不影响药效。

4 参加粘着剂

粘着剂能增加农药对作物表面及害虫体表的附着力。配制农药溶液时,每50 kg药液加粘着剂如洗衣粉50~75 g,搅拌均匀后及时喷施,具有良好的增效作用。

5 改进施药方法

在害虫大面积发生时,选择内吸性杀虫剂拌细土施入农作物根区泥土中,让植株吸收,使害虫取食中毒而死。这种根区施药的方法可避免雨水冲洗,特别适合在雨季中采用。

6 选时巧施药

根据害虫的活动规律确定施药时间。例如,对一些夜间出来的害虫如稻纵卷叶螟等,应选择在傍晚施药,使药剂被植株吸收,待害虫2~3 h内取食中毒而死。