

# 花卉作物良种繁育在实际生产中的应用

陈 忠

(黑龙江省农科院园艺分院花卉研究所, 哈尔滨 150069)

中图分类号: S68, S603. 8 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2000)06-0040-03

花卉作物的品种, 比其它作物变化大, 数量繁多。一个优良品种培育的成功, 仅仅是生产的开始。更重要的是要使这些优良品种在短时间内迅速推广起来, 应用于园林绿化美化, 而且在应用过程中, 品种的优良特性不会发生劣变和退化, 这就是良种繁育工作, 它是运用遗传育种的理论和技术, 在保持并不断提高良种种性与生活力的前提下迅速扩大良种量的一套完整的种苗生产技术。花卉作物良种繁育的意义在于, 可在短时间内迅速、大量地繁育优良种苗, 提纯、复壮, 扩大种植面积, 为城市绿化、美化及花卉产业化生产提供充足的种源, 发挥其品种的经济效益和社会效益。

在实际生产中良种繁育的首要任务就是保持并不断提高良种种性和生活力, 这就要了解花卉植物品种退化的原因及其防止方法。品种退化严重影响和制约着现代花卉产业化生产, 只有解决这个问题才能从根本上改变优良品种在生产上、应用上、观赏上价值降低及经济效益下降的现象。我们经过多年的花卉栽培生产, 发现花卉品种退化的原因很多, 概括为以下几个方面。

## 1 花卉品种退化原因

### 1.1 机械混杂

在播种、育苗、移栽、定植、采种、储藏、包装等栽培繁育过程中把一个品种的种子、种球或苗木机械地混入了另一个品种之中, 从而降低了品种的纯度和品质。例如, 我们在生产唐菖蒲种球的过程中, 由于机械混杂, 造成花期不一致、花色混杂, 即影响了观赏效果, 也增加了采收的成本。并且随之而来的生物学混杂, 将给生产带来更大的损失, 造成品种更严重的退化。

### 1.2 生物学混杂

由于品种间和种间一定程度的天然杂交造成的一种品种(种)的遗传组成内混入了另一些品种(种)的遗传物质, 使原品种(种)不能表现固有特性, 这种混杂主要是由于在良种繁育过程中, 未将同一品种(种)与其它品种(种)进行适当的隔离, 发生天然杂交造成的。这种混杂大大降低了品种的纯度和典型性。如在花朵大小、植株

的高矮等方面, 产生了一些不良的中间特性, 降低了观赏价值。我们从外地引进的矮生金鱼草, 原来植株极矮, 由于在栽培中与高金鱼草隔离不够, 产生严重的混杂, 品种退化现象严重, 原来宜做花坛材料的优良品质完全丧失。另外, 瓜叶菊也由于同种原因, 在花色、株高、花朵大小等方面发生了严重的退化, 降低了产品的经济价值。

### 1.3 良种自身遗传性发生变化和突变

尽管良种是一个纯系, 但各株之间的遗传性都或多或少地存在差异, 由于这些内在因素的作用, 加之环境条件、栽培技术等外界因素的影响, 在繁育过程中, 繁殖材料本身不断发生变化, 这种变化的积累过渡到质变的发生, 会使良种失去原有的优良性状。如大花重瓣金盏菊退化成小花单瓣金盏菊便是这种情况。

### 1.4 栽培技术和环境条件不适合品种种性要求

优良品种都是直接或间接的来源于野生种, 当环境条件与栽培方法不适应品种种性要求时, 优良的种性就会被潜伏的野生性状所代替, 品种因此而退化。如大花雏菊、翠菊和重瓣菊花品种在栽培条件不良或环境条件恶劣时, 都表现出明显的大花变小、花瓣变短、重瓣率下降和花瓣变窄等退化现象。

### 1.5 长期营养繁殖、病毒积累及缺乏对良种的选择

花卉在栽培中为了增加繁殖率和保持某一品种的某些特性经常采用营养繁殖, 使机体内部异质性逐步减弱, 致使生活力降低。另外长期的采用扦插、分株等营养繁殖的花卉品种, 都有可能感染一种或数种病毒(virus)或类病毒(virbid)。长期的无性繁殖, 使病毒不断积累, 危害加重。观赏植物品质下降, 花变小、色泽暗淡、产花量降低。如小丽花、花叶芋、唐菖蒲、郁金香、康乃馨、菊花等都是生产中易发生病毒积累而退化的品种。另外良种的出现, 在很大程度上取决于我们选择的方向。如果在没有良好选择的栽培条件下, 某些花卉品种中的美丽花色将逐渐减少, 而不良或原始的颜色比例则逐渐增加。这在蒲苞花、瓜叶菊栽培中时有发生, 花色逐渐变的单一, 若不注意选择, 原始的花色便逐步替代品种好的花色。

通过这几方面基本了解花卉植物退化的原因,怎样避免退化的发生,从两方面着手,首先要建立完整的良种繁育体系和严格的良种繁育制度,其次是采取具体的防止花卉植物退化的措施。

## 2 建立完整的良种繁育体系和严格的良种繁育制度

在良种繁育体系中,对于有推广价值,且预期使用年限较长的品种,繁殖所用的原种应由育种单位的育种者直接生产,或在其负责的前提下,委托公司、苗圃或农户生产;由育种者提供繁殖材料,繁殖后进行田间试验、验收,最后以育种单位的名誉销售,经济利益分成;如果是从国外、国内引进推广的优良品种,可由引进单位自己或委托其他公司和苗圃繁育生产,然后推广应用。这样可以克服“种出多门”,甚至偏离标准性状的弊病,尽量减少混杂。完善的繁育体系建立后,就应该有严格的管理制度,而且应该逐步通过立法来保护育种者的权利。我国近几年来,根据农业生产的发展变化,制定了一些保护育种者的法律法规,我省也根据具体情况采取了相应的措施,保护优良品种的繁育者和生产者,从而推动黑龙江省农业生产向产业化和制度化发展。

## 3 花卉植物品种退化的防止措施

### 3.1 防止混杂

防止机械混杂:专人负责及时采种;宁缺勿滥;标清品种名、时间;装种用品必需干净。播种前种子处理(选种、浸种),必须做到不同品种分别处理,用具干净;不在同一苗床内,并隔离开一定距离,播种相似品种;播种后应及时插上标牌,并记下播种位置和数量;尽量避免重茬,应合理轮作。移植时最容易使品种混杂,移植前要认真和对,清楚后专人专品种进行;并且按品种逐个进行;移植后,及时画清分布图。在移苗、定植、初花、盛花期和末花期等不同时期进行去杂,这项工作防止机械混杂的有效措施。防止生物混杂:空间隔离:异花授粉的园林植物生物混杂主要媒介是昆虫和风力。因此,隔离时应综合考虑本地区风向情况、风力大小以及不同品种花粉易飞散程度、花粉量、天然杂交率、繁殖地面积等多种情况,决定隔离距离。此外也和天然杂交率高低有关。一般地说,花粉量多的隔离大;重瓣程度小的隔离大;天然杂交率高的隔离大;反之亦然。根据我所多年的研究,部分花卉各品种间应隔离的最小距离如下表所示。由表可看出,在实际生产中完全依靠空间隔离往往是不可能的,因此应利用建筑物和一些辅助(防虫网、遮阳网等)设施来加以隔离。时间隔离:可分为花期隔离和跨年度隔离两种方式。花期隔离就是把同一品种在一年的不同时间播种,使它们的花期错开,这种方法主要适合于对光周期不敏感的植物,如翠菊。跨年度隔离就是将易发生混杂的品种,在不同的年份播种繁殖;这种方法只适用于种子寿命较长的品种。

### 3.2 控制性状表现

部分花卉品种的隔离距离表

单位: m

编号	植物名称	最小距离	编号	植物名称	最小距离
1	一串红	50	11	三色堇	35
2	孔雀草	180	12	半支莲	50
3	石竹	350	13	飞燕草	30
4	百日草	200	14	向日葵	100
5	矮牵牛	220	15	香雪球	30
6	金鱼草	200	16	万寿菊	200
7	波斯菊	500	17	霍香蓟	70
8	金盏菊	450	18	麦杆菊	200
9	旱金莲	400	19	雏菊	50
10	翠菊	70	20	鸡冠花	50

提供良好栽培条件和栽培制度,控制并促使优良性状表现出来,主要有以下几点:土壤要排水良好,土质疏松。合理施肥,多用复合肥料,并适当增加磷钾肥。加大株行距,增加营养面积;合理轮作。

### 3.3 去杂去劣,加强选择

选择具有原品种固有特性的单株:单株采种,将不良性状植株加以淘汰。选择品种典型性高的花序:通常最先开的花,能产生较好的种子后代,如花较大、花期早(如选育晚开花品种,应将先开花去掉然后留种)。在具有两色花的植物中,应选择最符合人们要求的花朵和花序留种,如五色鸡冠。选择品种典型性高的种子:在同一花序上的不同部位的种子,它们的后代也有所不同。如金盏菊、翠菊等。

### 3.4 改变生活条件,增加内部矛盾,提高生活力

改变播种期:使植物在幼苗和其他发育时期遇到与原来不同的生活条件。如孔雀草、三色堇等春播品种,在温室条件允许的情况下,可改在秋播;香豌豆一般可改在春播。不同地区换种:由于不同地区气候条件不同,同种植物,在不同地区遇到了不同的条件,增加了植物克服困难而生存的能力,从而提高了生活力。特殊技术处理:低温锻炼幼苗和种子;高温和高盐碱处理种子;用萌动的种子进行干燥处理等,都能够在一定程度上提高品种的抗性和生活力。

### 3.5 利用有性育种技术,提高生活力

品种内杂交:在自花授粉植物同一品种不同植株间进行杂交,品种类型差异显著的杂交效果好,这种后代的优势能保持4~5代。品种间杂交:在特别优选出的组合中进行异花授粉,可以利用杂种一代的杂种优势,整齐一致,提早开花,提高生活力,改善花卉品质和增强抗逆性。例如近几年来,绿化上常用的大花万寿菊、矮牵牛、矮生百日草等。人工辅助授粉:针对一些花卉授粉困难或自然授粉结实率低的特点,人工辅助授粉以保证花粉供应和扩大选择受精范围。如在生产观赏向日葵、蒲苞花等,都是采用人工辅助授粉来完成的。

### 3.6 选择易于复壮生活力强的部分作繁殖材料

同一植株的不同部位,生活力复壮的能力也有差异。一般来说,阶段生长过程中,越是幼年的部分这种能力越

强;反之亦然。如我们在扦插花苗时,多用下部腋芽或根蘖,尽量避免用上部的腋芽。

通过以上几个方面,我们已经充分了解花卉植物退化的原因及防止措施,这就为我们解决了花卉良种繁育在实际生产中的主要问题。而在实际生产中的主要措施和方法是通过建立良种繁育圃,采用先进的育苗技术,通过有性和无性繁殖手段,在保证优良品质的前提下,提高良种繁育系数。

## 4 良种繁育圃的建立

### 4.1 良种母本圃的建立

母本圃的任务在于提供繁育良种过程中所需的大量优良品种的接穗、插条、枝芽、砧木和种子。母本圃要具有较好的栽培技术和栽培条件,经常选择更新,保证供给生产部门育种所需优良的品种。

### 4.2 育苗圃的建立

它是为了繁育品种纯正和高质量的苗木。随着科技的发展,苗木的生产正走向具有人工模拟自然条件,电脑控制,设施完善的产业化生产方向。

## 5 采用先进的育苗技术,提高良种繁育系数

### 5.1 培育无病毒种苗

花卉植物通过无性繁殖几年以后,往往积累病毒而产生退化。如我们前几年引进的唐菖蒲、郁金香种球及月季、康乃馨种苗等,由于多年无性繁殖,退化严重,已无法使用,后经过组培脱毒,才又重新生产出了优质的种球和种苗。所以产业化生产培育无毒种苗,是花卉良种繁育的重要环节。

### 5.2 提高种子的繁育系数

适当增加营养面积,使植株果实饱满,产种量增加;对一些适应性强的植株,通过技术手段,利用南北气候差异,可适当增加繁育代数,从而增加某一品种种子的年产量;对分枝能力强的植株,进行多次摘心,促使侧枝生长,提高单株采种量;对一些异交或自然结实率低的植株,如蒲苞花、仙客来等进行人工辅助授粉,增加种子数量。

### 5.3 提高营养繁殖器官的繁殖系数

通过创造条件,增加营养体的繁殖代数,如多芽改单芽;切球繁殖;周年繁殖等。在条件允许内扩大繁殖系数。也可通过组织培养等高科技手段,工厂化生产种苗,来提高苗木的数量。

总之,良种繁育在实际生产中应用的好,才能在保证质量情况下迅速扩大良种的数量;不断提高良种种性和生活力,恢复已退化的品种,生产出优质的种苗;推动我省花卉产业化发展,达到美化绿化环境的目的,反之亦然。

### 参考文献

- [1] 于学仁. 观赏园艺学[M]. 黑龙江省朝鲜民族出版社.
- [2] 杨晓红. 园林植物育种学[M]. 气象出版社.
- [3] 彭光途. 花卉栽培技术[M]. 中国林业出版社.
- [4] 许蕊仙. 蔬菜育种学[M]. 黑龙江省科技出版社.
- [5] 潘家驹. 作物育种学总论[M]. 农业出版社.

1 东北城镇绿化暨萝北县的概况 东北城镇绿化过去主要栽植杨树、柳树来绿化街道和环境。这是基于地处偏北,冬季较长又寒冷,种植这些耐寒树木易成活,能越冬,生长快。既利于快速形成绿化环境,又利于保持的思想。但是,柳絮杨花,春季漫天飞舞,飘飘洒洒,造成环境的污染,这是城镇居民很不满意的事情。虽然近些年来也搞了柳树雄性无性繁殖栽植,还是没有克服树种单一的不足,对于美化环境显得单调,乏味,缺乏香化作用。

2 引进何种阔叶树合适 根据我们多年绿化、规划工作的经验和信息,依据遗传—变异学理论和后天培育改变适应性的原理,详细分析了萝北县凤翔镇的地理和气候特点,认为引进阔叶树种—梓树,是完全可行的。梓树,阔叶开花树种,叶大如蒲扇,绿意浓,开黄白花,唇形花组成塔形圆锥花序,香气馥郁,结细长蒴果如豇豆荚,可长近尺。团状树冠,树影婆娑。其绿化、美化、香化价值很高,很适于城市街道、庭院植树用。该树原产于河南、山东一带,较耐寒。

3 引种情况分析 萝北县凤翔镇在北纬 $47^{\circ}44'$ ,东经 $131^{\circ}$ 。但是,凤翔镇地处小兴安岭南麓,凤凰山下。北部群山环绕,树木葱茏。南接三江平原,做为三江平原的北缘,镇内地势平坦,直达,镇内又有蜂蜜河的分支,湿度较好。近几年由于经济的飞速繁荣和发展,房屋增多,高楼林立,密度加大,绿化增量。使凤翔镇内体现较好的热效应。冬季无风,雪大,地下水资源丰富,降低了冻害。这一切为引种驯育梓树,提供了良好的自然条件。

4 引种梓树的实验结果 1991年春,我们引进部分4年大苗(胸径 $5\sim 6\text{cm}$ ,树高 $3\text{m}$ 左右)。少部分直接上街,做单位庭院绿化用。大部分栽植在苗圃。经过精心管理培育,当年成活率在99%。秋季摘心促进木化栓化,灌水、培根等处理,越冬后成活率在98%。1992年我们又引进部分苗木。同时用种子育苗,成活率均在98%以上。十年来,小苗陆续上街栽植,主要用于各单位庭院绿化,改善局部小环境的绿化,美化、香化状况。早期栽植的单位,已形成美好的绿化环境,出现了梓树一条街景。经过十年的驯育,梓树已在我县全面铺开,收到了很好的经济效益和社会效益。

5 实验成功带给我们的启示 梓树引种驯化实验说明了东北地区城镇绿化、美化、香化,引种新品种苗木,改善绿化质量,只要按照科学方法,结合本地实际,认真分析,精心培育,使城镇绿起来美起来,香起来是完全可行的。(黑龙江省萝北县城镇建设管理处,154200)