

# 仙客来的新品系和栽培品种

该属的起源较为复杂,有证据表明:在第三世纪初(约6亿年以前)即以具有各种重要特性特征的形式存在,因此,很可能在史前期已有一种仙客来的早期类型存在,进一步说,有证据表明(但缺乏最终的证明)一个分布极广的原种,由于大陆漂移而分开,从而开始发育成不同的类型。

该属具有在不适宜的环境下用的最后一种手段是产生不定根的习性(如 *C. rohlfsianum*),这是该属的各个种同一个共同祖先的联结,再如 *C. coum* var *caucasicum* 和 *C. persicum* 的优良类型在叶色、形状、斑纹方面的相似性也说明它们是从也许现在已经绝迹了的祖先分岐发育形成,对区域气候的适应可能是近期才发生的,但令人惊奇的是有如此多的古老的特性为什么可以延续与保存下来并且在无数的年代中这些物种变化缓慢,一定是有其中的原因,这可能是欧洲及阿尔卑斯山区域边界的林地提供了一种自然的保护场所,但是也可能是存在无融合生殖(即不经过受精过程而繁殖)使得子代保持与母本完全相同的特征,另外也可能是受精过程确实发生了,不过受精过程以后发生的过程又阻止了精细胞特性的遗传。

如果所有的仙客来是由一个原始的类型进化而来,那么这个早期的原种一定类似 *repandum*——一个分布十分广泛的种。另外,目前认为 *purpurascens* (被认为 *colchicum*),很可能是 *hederifolium* 的一个分离的尚存活的祖先,而它又可能是 *africanum* 的祖先,尽管许多仙客来外表很相似(在它们的形态特性方面),但它们是种间不育的,另外,更有意义的是染色体数目相似的物种并不一定分布在同一个地理或生态区域中,在地中海附近几个区域里,自然地生长的物种相互有重叠。对仙客来属是依据外表或形态特征和是否能进行种间繁育划分为物种的,随着遗传学的发现,现在可以进行选择育种,植物育种学家研究了从仅一对植物在逐个世代中出现的子代,在把遗传规律考虑在内以后,可以预测植株的大小和形状,以及产生特定颜色的概率。

*C. persicum* 的最初的一些栽培品系:在 *Persicum* 种中,近代栽培品系都是由路生种的少数突变中育出来的,该种原产塞浦路斯,后来引种栽培到 Chelsea Physic 花园,1731年 Kew 花园也有所记载,1867年培育出了 *Pubrum Grandiflorum*,接着 1870年培育出了 *Giganteum*,因此人们的兴趣由大花向巨花转移,后来培育出了华丽的巨花,此时苗木培育工作者便开始注意将粉红色和带兰色的紫红色分开,在橙粉红色的花被培育出来以后,经过杂交和回交,便培育出了猩红色的花,新近又培育出了猩红色的花。

1882年到1883年间,James Carter, Dunnnett 与 Beale 种子生产和批发商在他们所编辑的新的蔬菜与花卉品种的名录里,包括了许多仙客来的变种,这些仙客

来曾被誉是为已有的最佳的花色,由皇家园艺学会及皇家植物学会授与一级荣誉证书,这些变种的名称分别为:‘白天鹅’(white swan),‘党尼奥特公爵’(Duke of Connaught),‘曙光’(Rosymorn),‘美如画’(Picturatum),‘紧凑华丽大花’(Giganteum compactum Magnificum)及‘紧凑月季大花’(Gigantenm Rosenm compactum),1894年 Sutton 花园以‘橙红色女王’(Salmon Queen)出售橙红色巨花的仙客来,来自 *persicum* 的早花类型之一——盆栽植物型,就是曾经流行一时的 Rosa Von Zehlendorf,1902年展出了由 Stoldf 所育成的相当硕大的杂种,1916年,Maarse of Aalsmeer 培育出

了品红—橙红(Carmine—Salmon)的类型,十多年以后,BranRmann 培育出一种称为‘火烈鸟(Flamingo)’的新变种,它的花是呈红色的,边缘颜色较浅,1948年培育出了一个叫苹果花(Apple Blossom)的新变种。

从遗传学的角度去看培育新变种,每一个遗传特性都是由两个基因所控制,两个基因在染色体构成一对,一个来自精细胞,一个来自卵细胞,这些基因控制着范围极广的性状,如花冠颜色、花冠裂片的形状,花茎长度等等,它们在染色体有如项链的粒球一样地排列,来自精细胞或卵细胞的一个基因传给子代,如果一株植物能够性状(如花色)稳定的繁育下去,那么它就

是纯合子,也就是说双亲性细胞决定该性状的基因是相同的,如果一个植株带有决定同一性状的两个不同的基因,就可称为杂合子。

Wellensiek 教授于 1946 年在荷兰对仙客来属进行研究的主要原因,是想看一看仙客来的各个种间和 *Persicum* 的栽培类型间能否杂交成功,以便帮助育种学家培育新品种,在战争期间进行植物育种的工作是异常艰难的,但是到 1957 年时,德国在荷兰的规则中已培育出 *pericum* 的 119 种品种。

1962 年,有一篇描述过仙客来栽培品种的国际名录的文章发表,Wellensiek 教授与他的同事们曾经对栽培品种的状态,繁育历史,形态特性以及染色体数目、花色、仙客来属等方面做了很多工作。

表 6.1 仙客来的染色体数目及仙客来的亚属分类

|                                | 染色体数目 | 染色体核型      |
|--------------------------------|-------|------------|
| <b>1. <i>Psilanthum</i> 亚属</b> |       |            |
| 1. <i>C. repandum</i>          | 2n=20 | 2(ABCDE)   |
| Var. <i>peloponnes</i>         |       |            |
| var. <i>rhoderse lsyn</i>      |       |            |
| <i>C. rhodium</i>              |       |            |
| 2. <i>C. balearicum</i>        | 2n=20 |            |
| 3. <i>C. creticum</i>          | 2n=22 | 2(ABCDE)+A |
| <b>2. <i>Gyrophoebe</i> 亚属</b> |       |            |
| <b>(a) <i>pubipedia</i> 组</b>  |       |            |
| 4. <i>C. coum</i>              | 2n=30 | 3(ABCDE)   |
| var. <i>caucasicum</i>         | 2n=30 |            |
| 5. <i>C. trochopteranthum</i>  | 2n=30 |            |
| 6. <i>C. parviflorum</i>       | 2n=30 |            |
| 7. <i>C. cilicium</i>          | 2n=30 |            |
| var. <i>intaminatum</i>        |       |            |
| <b>(b) <i>Corticata</i> 组</b>  |       |            |
| 8. <i>C. pseudibericum</i>     | 2n=30 |            |
| 9. <i>C. libanoticum</i>       | 2n=30 |            |
| 10. <i>C. cyprirm</i>          | 2n=30 |            |
| 11. <i>C. mirabile</i>         | 2n=30 |            |
| <b>3. <i>Eucosme</i> 亚属</b>    |       |            |
| 12. <i>C. persicum</i>         | 2n=48 | 4(AABCDE)  |
| 13. <i>C. rohlfaianum</i>      | 2n=96 | 8(AABCDE)  |
| 14. <i>C. graecum</i>          | 2n=84 | 7(AABCDE)  |
| <b>4. <i>Cyceamen</i> 亚属</b>   |       |            |
| 15. <i>C. purpurascens</i>     | 2n=34 | ABCDE      |
| var. <i>fatrense</i>           |       | 2(AABCDE)  |
| var. <i>colchicum lsyn</i>     |       |            |
| <i>C. colchicrm</i>            |       |            |

|                             |       |           |
|-----------------------------|-------|-----------|
| 16. <i>C. hederifotiums</i> | 2n=34 | ABCDE—    |
| <i>neapolitanum</i>         |       | 2(AABCDE) |
| 17. <i>C. africanum</i>     | 2n=34 | ABCDE—    |
|                             |       | 2(AABCDE) |
| 18. <i>C. commutatum</i>    | 2n=68 | 2(ABCDE)— |
|                             |       | 2(AABCDE) |

注:资料来源 Meikle (1979), Schwarz (1964), Ward (1980)

来自七个不同国家的二十二名育种学家提供了 *Persicum* 的植株,结果发现栽培种间有许多重叠,这是因为异花授粉进行繁殖引起变异,因为对仙客来通常采用种子繁殖,而不用无性繁殖在其它类型的植物中,利用扦插繁育相对地说容易获得栽培品种。

许多植株属于 4 倍体,染色体的数目约为 96 条,所有德国的栽培种都是 4 倍体,而英国与荷兰的栽培品种或者是 2 倍体或者是 4 倍体,2 倍体与 4 倍体的植株在形态上没有差别,各个国家的大多数栽培种为 4 倍体,由此得出结论是大多数现代栽培品种起源的 *persicum* 的突变是 4 倍体植株。

在大多数情况下,种间杂交是不可能的,即使染色体数目不同的不同种间的杂交也是极少的,甚至在同一种内的不同植株间进行杂交也会有困难。这也许对有心想把其它种的性状引进到自立的原种中的 *persicum* 仙客来品种的育种学家来说是一个不受欢迎的消息,但反过来说,即对保守派来说是大有指望的,如果这些种不容易改变,那么该属将长时间基本保持不变则更有可能。

在发生种间杂交的试验中,也有阻碍(*balearicum* × *repandum*, *africanum* × *hedemfolium*)这是由于克服子叶形成后自然休眠过程的困难所致,获得一些连续生长直到成熟而没有休眠期的植株没有成功。*persicum* 的栽培品系如果在适宜的温度和湿度情况下,则将无休眠地生长,但是路生的 *persicum* 就需要相当的时间去完成与栽培变种相同的发育过程,即使将其栽培在与栽培品种相同的环境里也是如此,一旦发现了一种打破这种对早熟的自然阻碍的方法,培育除 *persicum* 以外的其它物种,对苗木工作者来说在经济合算上将是更好的前景。同时, *persicum* 种的育种工作仍在继续进行,有些新品种是自交不育的,如重瓣花品种的一些雄蕊已将变成花瓣,因此必须保留一部分单瓣花的子代,用它们的花粉授到重瓣花植株的柱头上,在选育一个具有诱人的特性品种时,所产生的不育性可能是种间杂交的副作用,另一个问题是带化现象,这涉及到畸形花的形成,即该种类型的花从不正常地开放,而是

保持花冠裂片的顶端向下紧紧卷曲,使得这个受了影响的花看上去像是一顶卷边的帽子,这种特点可以在有皱褶的花的变种中见到。目前,有条纹的、重瓣的带边缘的、有皱褶的及皱边的变种仅有少量的但稳定的拥护者。但如果切花贸易发展,这个队伍可能会有所发展,不管怎样,各种新类型花的出现都将有新的吸引力。

在市场上出现了喜爱 F<sub>1</sub> 代杂种的趋势,其培育方法是将两个已知纯系植株进行杂交,所产的子代称作 F<sub>1</sub> 代,注意这种杂交可以反复重复,以获得相似的子代,但如果用 F<sub>1</sub> 代繁育,将产生后代, F<sub>2</sub> 代将不一定与双亲相似或者相互相似, F<sub>1</sub> 的花期早,旺盛而整齐,使得 F<sub>1</sub> 代的杂种对栽培者有吸引力,在荷兰与德国,温室里一排一排的鲜紫色的花,真使人难以忘怀,无疑这是陆地令人喜爱的颜色,就一致性来讲,德国的品种是最好不过的,也许是由于在德国统一的质量管理及种子检验计划,在荷兰有一个相似的组织——荷兰装饰植物检验总署控制着仙客来种子植物在荷兰的繁育。

除 F<sub>1</sub> 代普遍栽培以外,另有一种栽种小型 *persicum* 仙客来的趋势,较小的花盆型证明是很有用的,因为小,它们所占空间就小,且每盆里所用的堆肥也较少,因此对于栽种者来说是较为经济的,因而也较大花更有吸引力。仙客来的育种家们关心培育那些具有吸引公众的质量的仙客来,这些质量包括:范围很广的颜色的良好清透的花色,整齐的叶片——具有大理石状或银色的斑纹,粗壮不易折叠的茎,花味芳香,对病虫害有较大的抗性,对不同颜色的偏爱将影响市场状况。显而易见,当暗色的室内装饰流行时,则浅色花将畅销,反之当浅色的家具流行时,则暗色的花将畅销,大的种子从顾客那里都可以获得反馈信息,最近的需求是在每一年每一季节中表现最好的变种,如 Bengali 这个流行的鲜艳红色的杂种通常是 11 月份及 12 月的需求量大,而红兰的 Polka 变种为早熟种类,在高温时能开花,这使得它适合于 7、8 月份的市场,就花的质量而言,在某些变种中温度是一个重要因子。

仙客来的市场时期正在延长,过去圣诞节左右是最繁荣的时期,但目前,从 8 月份直到转年的 4 月份或 5 月都在销售。有可能在一年的任何时候,都可以在市场上见到出售的花,不过不是流行的变种。近年来,有一种喜爱小花的趋势,自从 1950 年,小型花盆植株的销售量一直在增加,人们的注意力已经慢慢地转向小型 *C. persicum*。每年所培育出的小型植物的数目有一个稳定的增长,1980 年 Rochfords 独自就售出了有 25

万多株的小型仙客来。

在培育花的试验中,正在寻找已有原种中的质量,而已具有如鲜艳的花色和紧凑的叶的植株,有强壮的花茎可以使它更加挺拔优雅,大花的 F<sub>1</sub> 代杂种一般说来香味不浓,但新近培育出来的一些小型杂种却都有浓郁的香味。

关于人工授粉已谈不上什么秘密,我们中最优秀的育种家中之一仍然只用一把驼毛刷工作!除外有些特殊的植株要求自花授粉,否则将雄蕊去除,而且必须在开花后立即进行,通常从具有期望特性的花上获取新鲜花粉,后转移到新开放的另一朵花上,而后用细布或尼龙布罩上,防止这朵已经授了粉的花被昆虫落上,观察看花梗是否一直保持膨胀状态,因为这是授粉成功的标志。

每一个育种计划都开始于简单的杂交试验,开始时,按照你的想法,如注意去寻找一具有银白色的叶片,特殊颜色的花、浓郁的香味或一种奇特的形状等这种特性的植株,然后,将新植株与另一具有良好特性如所要求的大小、长势、早花期等的植株进行杂交,就这样,一个新期待的植株在 F<sub>2</sub> 代中就很有可能出现。

更为可能的是,在有价值的结果获得以前,将要进行许多的试验,所以在任何育种工作中记载是必须的,包括每一个杂交的详细记录将会简化选择适当的母本将来进行回交的任务。

目前从播种到第一次开花的时间已大大地减少了,因此培育了一个新品种不需要过去那样长的时间了。种子播种以后的同一年里,就可以开花,蒴果在第二年的仲夏成熟,如果是小型的变种会成熟得更早,子代所表现出来的任何一种令人感兴趣的叶片类型都要进行标记,以便利于未来的进一步观测。纵使在这个阶段的早期,分别标记上那些很可能入选的叶片也不算早,对园艺学家最为激动的是算培育出一种前所未有的新类型的花,就仙客来而言,这方面有很大的可能性,有许多颜色目前尚未存在。偶尔发现一种颜色突变或花瓣形状突变,便引起园艺界一场轰动,考虑到使得优良性状稳定,有时要将 F<sub>1</sub> 代中具有按照某些所期望的要求的最有希望的植株的子代与亲本之一进行回交。

*C. persicum* 与其它物种间不能杂交,这样使得新变种的产生仅限于栽培变型与路生的 *persicum* 之间的杂交,或目前已存在的栽培变种之间的杂交以促进可能的突变。

然而,由于在 *creticum* 与 *repandum* 间及 *balearicum* 与 *repandum* 间杂交的成功,一些育种学家仍然在继续做这方面的工作,也许能培育出一种适应

气候较寒冷的区域的较耐寒的品种,同时又不失 *creticum* 的迷人风姿,园艺学家也许正在考虑培育出一种耐寒的,常绿的 *purpurascens* 的四季开花的新种类的可能性,已经知道这个花味芳香的种类能常年开花。

培育 *C. coum* 的精选类型;*coum* 的最珍贵的具有银白色叶片的 *coum* 类型是百花不育的,它没有花粉或花粉不育,然而,如果将这种银白叶片的变形作为母株,将该种的其它类型的花粉授与其上,那么在子代中将产生许多银白叶片的型式,叶色单一的 *coum* 对叶色这一特性来说是纯合子,因而不能产生具有银白色叶片的子代,在那些具有银白色叶片的杂合子代中包含有心形叶或肾形叶的植株。

*C. hederifolium* 的栽培变种。

在 Dresden 附近的植物繁育站已经培育出该种的许多变种,有一个称为珍珠毯(*Carpet of Pearls*)的变种目前正在售实,另外一个称为玫瑰毯(*Carpet of Rose*),如果这种类型的新名有助于销售这些新变种,这无疑将是成功的,纯种变种在花园里很可能会自发地发生,这是因为它们通常被隔离在一个小的自我生长的区域里,有一些招人喜爱的百花变型,也有一些香味的粉红色的变型。

(译自 *Growing Cyclamen* 一书的第 6 章)

(*New strains and Cultivars*)

(东北林业大学·哈尔滨)

试验,他们在试验区内种植 14 种不同的多年生黑麦草,其中 50% 以上的草含有内生真菌体。当毛长蠕在该草坪上发生时对草坪基本无害,草坪仍是一片葱绿。而其它不含有真菌内生体的草和草坪群体含有内生真菌植株个数少的草坪均被毛长蠕侵害而死亡,造成大量秃斑。

内生真菌之所以能抵抗害虫的侵害,是因为它能在草体内产生碱化物,食草昆虫如毛长蠕和早熟禾草地螟对该物质具有背向性。在喂饲试验中不给毛长蠕任何择食的机会,只让它们吃含有内生真菌的黑麦草,结果只有 4% 的成虫存活。而在不含内生真菌的黑麦草上其存活率为 93%,它们有的被饿死,有的被草中的毒素毒死。

草籽必须在播种前被真菌感染,因内生真菌不能通过植株传播。目前,美国已有几种草籽做有内生真菌的标记。但该种子必须贮藏适当,因内生真菌只有在良好的条件下才能生存。如果在较高温度条件下保存 12—18 个月,各种内生真菌的存活率都迅速下降。

Ratcliffe 和他的同事们正在研究其抗性机理,他们期望内生真菌对其它草坪草也有同样的功能。他们确信能研究出针对寒地和暖地草坪草各有特殊的内生真菌来防治虫害,以减少化学药剂的使用。(黑龙江省农科院土肥所 李玉颖 梁红)

## 早熟苹果新品种——藤牧一号

藤牧一号苹果是 1988 年由日本引入山东,并进行分区繁殖栽植,经过三年栽培证明,生长结果良好。

该品种果实圆形或长圆形,果色红色,充分成熟后呈鲜红色,平均单果重 230 克左右,最大可达 300 克。果肉黄白色,汁液丰富,风味香甜微酸,适口性强,品质中上等,在枣庄地区成熟期一般在 7 月中下旬。

58 (总 90) Northern Horticulture

## 草—真菌共生防治草坪毛长蠕

草坪是城市绿化的主要标志,它能美化环境,净化空气,改善小气候。随着人民生活水平的不断提高,精神文明建设的深入发展,美化环境也得到了极大的重视。草坪绿化在我国,尤其是我省研究起步较晚,经验较少。近年来随着草坪种植面积的不断扩大,随之也带来一系列的问题,如病虫害的防治。李文介绍一种用生物技术防治草坪毛长蠕的方法。

该方法是美国昆虫学家 Ratcliffe 等人研究的。他们用真菌处理草籽,结果发现利用该种子种植的草坪能防止毛长蠕和其它几种害虫的侵害。利用该种子种植的草坪能在草体内生长真菌内生体,该种真菌能在植物体内生长,但对植物无害。该内生真菌能抵抗毛长蠕侵害草坪(如多年生黑麦草,高大的羊毛属草坪)。

毛长蠕是一种突发性和暴食性食草昆虫。它能在一夜之间毁掉大片草坪。用化学药剂防治既污染环境又损害有益的昆虫。在有其它选择的情况下,毛长蠕不吃含有高量内生真菌的草。

被真菌内生体感染的草能防止害虫的侵害,提高草的生活力和抗旱性,Ratcliffe 和他的同事们做了一个

藤牧一号树势生长旺盛,萌芽力与拉枝力中等,树姿直立,幼树枝条角度不开张,高接或定植后第三年结果,结果能力强,丰产、稳产、以短、中果枝结果为主。该品种适应性强抗寒抗旱、抗药力较强、对肥水条件要求一般。在栽培上采取拉枝、摘心、据梢、抹芽等措施,促使形成花芽,提早结果,该品种在早熟品种中属最佳者,商品价值高,具有市场竞争力,可适当发展。(山东枣庄农业学校 邮编 277318 董业成)