

小花农的种花经

文 / 田彩环

(中国农业科学院蔬菜花卉研究所研究员，中国园艺学会分子育种分会副理事长)



牡丹，在中国被称为“百花之王”，寓意着富贵。自李唐以来，牡丹便盛行于世，尤其在唐宋时期，它更是被尊为皇家的象征花卉。你对它的了解有多少呢？是否也曾被它那绚烂多彩的花朵、高雅脱俗的气质所深深吸引？



“武则天贬牡丹”的故事

传说，在一个大雪纷飞的冬日，武则天突发奇想：如果能在这样的大雪天里，看到花园里百花盛开，那该是多么美妙的景象啊！于是下令让花园里的所有花第二天就得绽放。当第二天她步入花园时，所有花都听话地开了，但唯独牡丹，傲然挺立在雪地之中，花瓣紧紧包裹着花蕊，没有绽放。

武则天非常愤怒，于是将其贬至洛阳。原以为牡丹会因此凋零，但出乎意料的是，当春暖花开之时，牡丹在洛阳绽放得尤为绚丽。这令武则天更加恼怒，她下令焚烧牡丹，然而焚烧后留下的焦骨牡丹，在第二年依然绽

放出美丽的花朵。

这个传奇故事展现了牡丹的坚韧与美丽，不过呢，从科学的角度来讲，要想调控牡丹的花期可不是件容易的事儿；并且牡丹也不是个随遇而安的主儿，它的“豪宅”选址可是相当挑剔，生长区域窄得让人直呼“高冷”。

你问我怎么知道的？因为我是对牡丹了如指掌的小花农。牡丹的每一个生长小秘密，都逃不过我的火眼金睛。从最初的懵懂探索，到现在让它们随心所欲地绽放，我可是费了不少心思。

四季不歇的牡丹育种之路

由于牡丹在中国已有几千年的栽培历史，目前品种大多为近亲繁殖，导致后代无新的优良性状出现。为了突破这一瓶颈，我们必须扩大育种范围，引入新的野生品种进行远缘杂交。

可是牡丹对环境很挑剔。太冷和太热都不行，它们喜欢生长在气候适中、土壤肥沃的地区。因此，在育种过程中，我们得努力培育出具有更强适应性的品种，如耐湿热或耐寒冷的品种，这样牡丹就能种到更多地方了。

每年四、五月份，当牡丹盛开之际，便是我们最忙碌的时刻。首先，我们需要在花丛中挑选性状最为优良的植株作为父母本。为了确保育种的成功，我们需要精确把握时间，进行授粉工作。随后，便是等待果实的成熟，收集种子。

而到了九、十月份，随着秋季的到来，我们会将收集到的种子播种到土里，期望它们在来年能够发芽。牡丹生长速度很慢，从一棵种子播下去到开花大约需要3~5年的时间。所以考虑到牡丹强烈的季节性，我们必须根据季节变化安排不同的工作。种子的播种、苗子的移栽、分株，每一项工作都需精心策划，以确保植物能够健康生长。

我们每年都会在地里观察这些种子到小苗再到开花的生长性状。我们期待从中发现

我正在进行牡丹花的杂交授粉



新的品种，它们或许拥有独特的花形花色，或许在生长习性上有所突破。

牡丹花开单季，只在春天盛开。

牡丹表型观察



为了让牡丹在冬季也能绽放，我们还引入了花期调控技术。通过科学的手段，让牡丹在元旦、春节等节日期间盛开，为节日增添喜庆氛围。

科技催开“富贵花”

在育种方面，牡丹的研究正经历着从传统到现代的转变。育种技术经历了从1.0时代的自然选育，到2.0时代的杂交育种，再到如今3.0时代的分子育种。随着分子生物学的快速发展和组学数据的积累，我们有了更多的技术手段来加速育种进程，提高品种改良的效率。

未来，牡丹育种有望迎来革命性突破——设计育种时代！这意味着，我们可以根据需求，设计并培育出符合我们意愿的新品种。为此，我们正紧锣密鼓地开展基础科研：揭秘牡丹的遗传密码，研究基因如何工作，并尝试用高科技手段如基因编辑来改造它们。

但是这可不是件容易的事！牡丹的基因组非常庞大且复杂，其大小约为人类基因组的4倍。它的染色体数量少，但每条染色体上所承载的遗传信息却相当于5个水稻基因组的容量。想要读懂它，先得摸清它的底细，理解牡丹长成啥样、有啥特性，背后都是哪些基因在“指挥”。

更有挑战性的是，牡丹的遗传转化方法我们还没完全掌握，这就像少了把钥匙，打不开基因改造的大门。而且，牡丹生长慢悠悠的，研究起来特别耗时费力。

但我们没有灰心，我们正一步步攻坚克难，调整策略，优化方法，只为早日解锁牡

丹育种的新篇章。虽然路还长，但我们满怀信心，期待不久的将来，能给大家带来更多惊喜！

牡丹全身都是宝

你可能会有疑问：为什么要对牡丹进行育种呢？育种之后的新品牡丹有什么特点？

那特点可太多了。为了满足大众对于美的追求，我们致力于培育出更多具有独特观赏性状的新品种。你见过花型独特多样的牡丹吗？比如荷花型、菊花形、绣球形、皇冠形等多种形态。你见过花色丰富多彩的牡丹吗？赤橙黄绿青蓝紫一应俱全，甚至还包括了罕见的复色形式！

多种颜色的牡丹



怎么样，这些牡丹是不是很漂亮？不只如此，牡丹还有很多用处呢。



复色牡丹



花蕊：长期饮用能防治多种疾病，强身健体、延年益寿。

根部：可以入药，具有清热解毒、活血散瘀等功效。

花瓣：可以泡茶，具有软化血管、养神静心等重要作用；花瓣中提取的植物精油可作为化妆品的主要成分。

叶子：可以作为饲料添加剂，减少抗生素的使用。

除此之外，牡丹籽、牡丹花荚、牡丹皮都有各自的食用和药用价值。

在未来的育种工作中，我们会注重牡丹多种价值的挖掘和提升，培育出更多具有优良药用性状的新品种。同时我们也希望能够深入研究这些成分，揭示其合成代谢途径，并利用生物合成技术进行相关产品的开发。

牡丹作为富贵的象征，一直深受人们喜爱。尽管过去牡丹因价格昂贵而难以普及，但如今我们期待通过科技进步，降低其种植成本，让这富贵之花能够走进千家万户。这样，牡丹便能真正融入人们的日常生活，成为传递美好与希望的使者。

(编辑：汪黄宁)

牡丹花茶

