

<<园艺植物基因工程>>

图书基本信息

书名：<<园艺植物基因工程>>

13位ISBN编号：9787030269546

10位ISBN编号：7030269543

出版时间：2010-4

出版时间：科学出版社

作者：夏海武

页数：177

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<园艺植物基因工程>>

### 前言

1983年采用农杆菌介导法转化烟草细胞，培育出世界上第一例转基因植物，标志着植物基因工程诞生。

自此，植物基因工程的研究迅速发展。

特别是1994年，第一个转基因植物产品——延熟保鲜转基因番茄获得美国农业部（USDA）和美国食品药品监督管理局（FDA）批准进入市场，转基因植物产品进入实用阶段。

此后，转基因植物研究及商品化种植日新月异，硕果累累。

特别是大豆、玉米、棉花等大田作物在全球大面积种植，产生了巨大的经济效益和社会效益。

虽然第一例被批准商品化生产的转基因番茄属于园艺植物，但园艺植物基因工程的研究和应用速度相对较慢，现在已经大大落后于大田作物，这与园艺植物的商品价值是不相适应的，换句话说园艺植物基因工程的研究和应用的空间是巨大的，前景非常广阔。

也就是在首例转基因植物进入市场的同时，本人开始涉足植物生物技术的教学和研究工作，后来有幸到北京大学蛋白质工程与植物基因工程国家重点实验室做访问学者，以及到福建农林大学园艺学院攻读博士学位，使自己真正成为了一名园艺植物基因工程研究工作者。

我国是一个人口众多的农业大国，随着国人生活水平的提高，对园艺植物的需求越来越迫切，应用基因工程手段改良园艺植物，促进园艺生产的发展是一个十分紧迫和重要的任务。

目前我国的园艺植物基因工程研究已蓬勃展开，转基因番茄和甜椒、矮牵牛等转基因园艺植物也早已通过安全审批投放生产，各高等院校为适应人才需求而在园艺学等相关专业相继开设植物基因工程课程，从事该领域的研究人员不断增多，因而以新的知识和实用技术指导科学研究是推动我国园艺植物基因工程事业更快发展的当务之急，迫切需要更多这方面的学术著作出版。

本书总结了园艺植物基因工程研究进展，在介绍园艺植物基因工程的一些基本理论和基本技术的基础上，结合本人多年来的教学和研究工作，着重论述了园艺植物基因工程的技术体系及实例，特别注重前沿知识的通俗化和高新技术的实用化，以期对从事园艺植物基因工程的学者提供有益的参考。

## <<园艺植物基因工程>>

### 内容概要

本书总结了园艺植物基因工程研究进展，在介绍园艺植物基因工程的一些基本理论和基本技术的基础上，结合作者多年来的教学和研究工作，着重论述了园艺植物基因工程的技术体系及实例，特别注重前沿知识的通俗化和高新技术的实用化，以期对从事园艺植物基因工程的学者提供有益的参考。

本书共6章，包括园艺植物基因工程概述、园艺植物基因转化受体系统的建立、园艺植物基因的分离克隆、转基因园艺植物、转基因植株的鉴定、园艺植物基因工程展望及安全性等方面内容。在园艺植物基因的分离克隆、转基因园艺植物等的章节中详细讲述了具体步骤，便于在实际操作中参考、借鉴。

本书可供高等院校生命科学学院与园艺学院学生作为教材使用，也可作为其他教学、科研人员参考用书。

## &lt;&lt;园艺植物基因工程&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 园艺植物基因工程概述 第一节 基因工程的诞生和发展 一、基因概念的产生和发展 二、基因工程的概念及诞生 三、基因工程的发展概况 第二节 园艺植物基因工程的特点及研究内容 一、园艺植物基因工程的特点 二、园艺植物转基因研究的主要内容第二章 园艺植物基因转化受体系统的建立 第一节 植物基因转化受体系统概述 一、植物基因转化受体系统的条件 二、植物基因转化受体系统的类型 三、植物基因转化受体系统建立的程序 第二节 花卉的组织培养与植株再生 一、花卉的组织培养概述 二、香石竹的组织培养 三、兰花的组培快繁 第三节 果树的组织培养与植株再生 一、果树组织培养概述 二、草莓的脱毒快繁 三、草莓遗传转化再生系统的建立 四、苹果砧木品种珠美海棠试管苗叶片再生系统的建立 五、“富士”苹果的植株再生 第四节 蔬菜的组织培养与植株再生 一、蔬菜的组织培养研究概述 二、甜瓜组织培养及高效再生系统的建立 三、西瓜组织培养及遗传转化再生系统研究 第五节 药用植物组织培养与植株再生 一、药用植物组织培养概况 二、半夏的组织培养研究 三、虎杖组培快繁影响因素的研究第三章 园艺植物基因的分离克隆 第一节 园艺植物基因组DNA的提取 一、捺基因组DNA提取与纯化方法 二、虎杖嫩茎基因组DNA的提取 三、柑橘组织培养材料基因组DNA的快速提取 四、改进的SDS法提取苹果叶片的基因组DNA 第二节 园艺植物总RNA的提取 一、羊蹄甲果荚总RNA的提取 二、玳玳花瓣总RNA的提取与检测 三、椋果肉总RNA提取与纯化方法 第三节 园艺植物的基因分离与克隆 一、基因分离克隆的策略 二、植物基因分离方法的选择 三、利用RACE技术从羊蹄甲果荚中克隆芪合酶基因 四、玳玳花瓣脂氢过氧化物裂解酶(HPL)基因cDNA全长的克隆第四章 转基因园艺植物 第一节 植物基因表达载体的构建 一、农杆菌rri质粒载体及其构建 二、植物病毒载体系统 三、农杆菌质粒载体和植物病毒载体的比较 四、植物表达载体的改进和优化策略 第二节 农杆菌介导的基因转移 一、整体植株接种共感染法 二、离体器官、组织转化法 三、原生质体共培养转化法 四、农杆菌介导的floral—dip转化方法 第三节 DNA直接转移法 一、化学法 二、物理法 第四节 芪合酶基因对甜瓜的遗传转化 一、羊蹄甲芪合酶基因全长的获得 二、植物表达载体的构建 三、芪合酶基因对甜瓜的遗传转化 四、转基因植株的检测第五章 转基因植株的鉴定 第一节 抗性标记基因及报告基因 一、选择性标记基因 二、报告基因 第二节 目的基因的检测 一、分子杂交 二、免疫学检测 三、PCR检测第六章 园艺植物基因工程展望及安全性 第一节 园艺植物基因工程研究及发展 一、花卉基因工程 二、果树基因工程 三、蔬菜基因工程 四、药用植物基因工程 第二节 园艺植物转基因研究的安全性问题 一、转基因植物安全性评价的主要内容 二、国内外转基因植物的安全性评价概况主要参考文献附录附录1 常用缩略语附录2 园艺植物组织培养常用的培养基附录3 一些植物生长调节物质及其主要性质附录4 常用抗生素配制及使用浓度附录5 常用限制性核酸内切酶的主要性质

## &lt;&lt;园艺植物基因工程&gt;&gt;

## 章节摘录

提出基因是一个嵌合体，它包含两个区段：一个是在成熟mRNA中不出现的片段，称内含子；一个是在成熟mRNA中出现的表达片段，称外显子。

因能表达的外显子被不表达的内含子隔开，故称为断裂基因。

基因不连续性是真核类基因的普遍现象，即基因编码序列在DNA分子中是不连续的，为不编码序列所间隔。

1977年，桑格（Sanger F）等人在分析了一个小的单链DNA噬菌体OX174的全序列后，惊奇的发现在只有5386个核苷酸组成的序列却包含11个基因，通过对这11个基因编码的氨基酸总数计算，其所需核苷酸数超过5386个。

后来Sanger实验室的Garrell等发现，OX174噬菌体基因组中的有些密码是重读的，从而形成重叠基因。后来，除在病毒中，还在细菌和果蝇中发现了不同基因的核苷酸序列有时是可以共用的，即它们的核苷酸序列彼此重叠，这样的基因称为重叠基因。

重叠基因的重叠方式可以有多种，如小基因包含在大基因之内、前后两个基因首尾重叠甚至三个基因重叠、操纵子重叠或反向重叠等。

人们对哺乳动物珠蛋白基因簇的核苷酸序列分析时发现，除正常功能基因外，还有一些基因的核苷酸序列与相应的正常基因相比约有75%~80%是同源的，但由于许多突变而阻碍了自身的表达，这类功能失活的基因称为假基因。

现代大多认同对基因的定义是：DNA分子中含有特定遗传信息的一段核苷酸序列，是遗传物质的最小功能单位。

二、基因工程的概念及诞生 （一）基因工程的基本概念 生物学家都对20世纪60年代的绿色革命记忆犹新，它是通过遗传改良的手段培育的优质、高产小麦和水稻良种的全面推广，使全世界粮食产量跃上了一个新的台阶，为解决发展中国家的食品短缺做出了重要贡献。

21世纪被认为是另一个生物革命的世纪，这次生物革命是通过现代遗传工程的技术手段去实现。

遗传工程是指利用工程技术的方法改造和修饰生物体，使其产生新的性状和产品，从而改良生物体的一种手段。

遗传工程使得科学家可以按照人们的需要分离基因，在不通过有性杂交的情况下，使基因从一个生物转移到另一个生物的目标。

遗传工程涵盖的内容比较广泛，它包括细胞水平、染色体水平和分子水平等几个层面上的遗传操作，而分别被称为细胞工程、染色体工程和基因工程。

虽然遗传工程包含很多方面，但有时人们往往把遗传工程狭义地专指基因工程。

基因工程是利用人工的方法将DNA在体外进行切割，再和一定的载体拼接重组，获得重组DNA分子，然后导入宿主细胞或个体，使受体生物的遗传特性得到修饰或改变的过程。

<<园艺植物基因工程>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>