



北京植物园



北京植物园

总体概述 >>>

中国科学院植物研究所北京植物园于1956年由国务院批准建立，占地74公顷，收集、保存植物资源5000余种（含品种）。建有牡丹芍药园、月季园、宿根花卉园、紫薇园、本草园等10余个专类园区和热带亚热带植物展览温室1座及科普展示、实践中心，拥有野生植物种子库、植物离体种质库和转基因突变体种子保藏服务中心。

下辖华西亚高山植物园，位于四川省都江堰市，于1986年由中科院植物研究所与四川省都江堰市人民政府合作共建。以收集、保育、研究杜鹃花属以及其他珍稀濒危植物为目标。保存野生杜鹃300余种，引种珍稀濒危植物和国家重点保护野生植物127种。

北京植物园（包括华西园）以收集、保存我国北方温带及其生态环境相似地区、横断山与东喜马拉雅地区野生植物资源为主，重点进行珍稀濒危植物、特有植物、经济植物、观赏植物和环境修复植物等重点类群的分类收集与保存，并兼顾国外重要植物资源的引种驯化和资源植物发掘利用研究。

年度工作进展 >>>

◇ 科学研究

高粱基因组遗传变异及其成熟叶对新生叶光合特性的调控

发现甜高粱和籽实高粱间在近1500个基因中存在序列和结构差异，这些基因参与糖与淀粉代谢、木质素和香豆素合成、核酸代谢、胁迫应答和DNA修复等活动。还发掘出1,057,018个SNPs, 99,948个1-10bp小片段缺失（Indels），16,487个大片段PAV（presence/absence variations）和17,111个拷贝数变化（CNVs）。研究结果发表于*Genome Biology*。



高粱基因组遗传变异图。该图显示高粱基因组中SNP、Indel、PAV和CNV在10条染色体上的分布，还显示了基因的分布。Ji2731、Keller和E-Tian为3个重测序的高粱品种。

以高粱为材料，研究证明C4植物同一个体中成熟光合器官与发育中的光合器官之间存在强光系统调控，即成熟叶通过调控新生叶片结构进而影响其光合功能；叶绿体的超微结构对叶片光合能力的构建和强光敏感性可能贡献较小。该研究对理解植物高光效调控机制、发展合理密植都具有重要理论和实践价值，也将为植物高光效育种提供新的思路。该研究发表在*Plant Physiology*上。

芒草的遗传变异及其适应性研究

发现了最有可能在我国北方和西北广阔的边际性土地上大规模种植的能源作物——芒草。研究发现，芒草种类具有丰富的遗传变异和很强的适应性，可供培育耐冷、耐旱和耐贫瘠的高产能源作物。该成果2011年在线发表于*Global Change Biology Bioenergy*。杂志专门对此进行了新闻发布，引起世界科学媒体的广泛关注。



产量高、适应性强的中国特有芒草种——南荻

葡萄成熟过程中芳香物质变化特征研究

葡萄成熟过程中，六碳化合物、大部分醇类和羰基类物质呈下降趋势。萜类





玫瑰果



蓝靛果



刺楸果

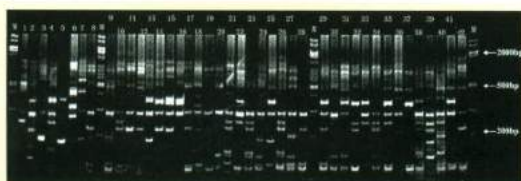


牛蒡肚

物质先增加,后下降。一部分酯类物质含量继续增加,另一部分则呈下降趋势。主成分分析表明:玫瑰香型的果实与萜类物质相关性最大,草莓香型与酯类物质相关性最大而中性葡萄没有特征芳香物质。该成果发表于*Food Chemistry*。

1.4 牡丹EST-标记的开发及应用

从牡丹2241条EST序列中挑选了27个候选ESTs,其中14个用于TRAP标记的引物设计,并进行了TRAP标记开发。从42对引物组合中得到扩增效果理想的19对引物组合,建立了TRAP标记的技术体系。同时,对含有SSR位点的EST序列进行研究并开发了21对EST-SSR标记。TRAP标记用于牡丹种质指纹图谱构建,EST-SSR标记用于牡丹花型选择育种。EST标记的开发更容易与物种的表型性状关联,对于缩短育种周期和定向培育新品种具有重要作用。结果发表于*Plant Cell Reports*。



利用开发的TRAP标记 (Fix4 + RP1) 建立的牡丹42份种质的指纹图谱

◇ 物种保存与资源利用

‘晚花紫’丁香通过了2011年国家林业局林木良种审定

丁香品种‘晚花紫’经过长期的选育、评价及跨省区试,2011年通过了国家林业局的林木良种审定,成为北京植物园继‘罗蓝紫’和‘香雪’之后,第三个通过国家级良种审定的丁香品种。



丁香良种‘晚花紫’的飞舞状花序

羊草种质资源收集保存及其抗逆相关基因的功能研究

羊草是一种重要的资源植物。在高通量测序基础上,从羊草中克隆了4个DREB家族基因。结果表明LcDREB1为典型的转录因子,具有结合及激活功能,定位于细胞核。转基因结果证明LcDREB1能够显著提高植物的抗旱性和耐盐性,与植物响应放牧的机理也有关联。这是羊草中第一个结构和功能都得到实验验证的基因。该成果部分发表于*Plant Cell Reports*。

物种收集和保存

先后组队前往北京、河北、黑龙江、西藏、新疆,以及南非等地,以野外考察、采集和国际合作交流等方式收集活体植物454种,引种多肉植物800号,球根植物750号,芳香植物34号,月季品种20个,百合品种4个,洋水仙品种4个。交换种子500余号,已播种100余号,出苗率达到30%以上。采集种子150余种,其中木本植物30余种;收集活植物70余种,其中木本植物20种;采集标本3000余份。

◇ 知识传播与科学普及

北京植物园开展了形式多样的科普活动,并获得了中科院“十一五科学传播先进集体”和北京市“优秀科普教育基地”称号。

请进来——科技周暨公众科学日活动

与北京植物学会、北京联合大学特殊教育学院联合举办以“绿色、阳光、健康”为主题的“残障大学生植物竞赛和技能展示”活动。首次推出面向盲人学生的“闻香识植物”科普课程。系列科普活动



的开展，为残障大学生们实践技能、服务社会开辟了渠道。

走出去 —— 北京植物园科技夏令营活动

举办了“东灵山植物多样性调查”夏令营。此次活动内容充实、丰富，使北京理工大学附中的师生们亲身体验了科学研究的过程。科技夏令营活动借助植物所雄厚的野外台站资源，有望能够长期开展，并成为植物所科技宣传的品牌活动。



气象观测场实践

科研院所全国科普教育基地经验交流会

承办了中国科学技术协会主办的“科研院所全国科普教育基地经验交流会”。全国98家单位共140多位科普教育基地的代表出席。



科研院所全国科普教育基地经验交流会

◇ 合作与交流

2010年9月25日，日本鹿儿岛大学农学部教授桥本文雄博士应邀来访，并做学术报告。

2010年10月13日，日本国立科学博物馆筑波实验植物园研究员、东京农工大学岩科司教授及东京农工大学上原步博士应邀来访。

2010年10月17-23日，2011年10月21-26日，法国农科院 (Institut National de la Recherche Agronomique, INRA) 波尔多葡萄和葡萄酒研究中心主任Serge Delrot 研究员两次访问北京植物园和武汉植物园。

2010年11月4日，澳大利亚国立大学 (Australian National University) Michael A. Djordjevic教授应邀来园进行关于豆科植物次生代谢产物及其功能方面的学术交流。

2010年12月1-7日，王亮生研究员应日本东京农工大学邀请，参加了第2届FOLENS国际研讨会 (The 2nd International Symposium of FOLENS (Field-Oriented Leaders in Environmental Sectors))，并访问了日本国立科学博物馆筑波实验植物园。

2010年12月8日，德国慕尼黑理工大学天然产物生物技术系主任Wilfried Schwab教授应邀来访。

2011年9月11日-11月6日，美国肯塔基大学Douglas Archbold教授受中国科学院外国专家特聘研究员计划资助，访问了北京植物园和武汉植物园。



德国慕尼黑理工大学 Wilfried Schwab教授来访



法国葡萄和葡萄酒中心主任 Serge Delrot研究员应邀报告



王亮生研究员访问日本国立科学博物馆筑波实验植物园

中国科学院植物研究所北京植物园 主任：葛颂

地址：北京市海淀区香山南辛村20号

邮编：100093

电话：(010) 6283 6063

网址：<http://garden.ibcas.ac.cn>