



中国观赏园艺 研究进展 2009

中国园艺学会观赏园艺专业委员会 ○ 张启翔 主编

*Advances
in Ornamental Horticulture
of China, 2009*

中国林业出版社

中国观赏园艺研究进展 (2009)

Advances in Ornamental Horticulture of China, 2009

中国园艺学会观赏园艺专业委员会©张启翔 主编

中国林业出版社

顾问: 陈俊愉

主编: 张启翔

副主编: 包志毅 林夏珍 赵梁军 吕英民

编委(汉语拼音排序):

包满珠	包志毅	卜根旺	车代弟	陈发棣	成仿云	程金水
戴思兰	董丽	董伟	范艳萍	房伟民	高俊平	高亦珂
葛红	郭维明	何松林	胡永红	黄敏玲	金志强	靳晓白
康德铭	李玉花	林夏珍	刘青林	刘庆华	刘燕	龙熹
吕英民	穆鼎	潘会堂	庞长民	彭明	沈明芳	沈守云
宿友民	孙红梅	孙振元	王金刚	王雁	王云山	夏宜平
肖建忠	杨建民	杨秋生	义鸣放	俞红强	张金政	张启翔
张乔松	张佐双	赵梁军	赵世伟	赵祥云	郑成淑	朱根发

图书在版编目(CIP)数据

中国观赏园艺研究进展. 2009/张启翔主编. —北京: 中国林业出版社, 2009. 8
ISBN 978-7-5038-5662-4

I. 中… II. 张… III. 观赏园艺—研究—中国—2009 IV. S68

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 125851 号

出版 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

E-mail www.cfph.com.cn 电话 83227584

发行 新华书店北京发行所

印刷 北京昌平百善印刷厂

版次 2009 年 8 月第 1 版

印次 2009 年 8 月第 1 次

开本 889mm × 1194mm 1/16

印张 38.5

字数 1303 千字

定价 100.00 元

前 言

中国园艺学会观赏园艺专业委员会一年一次的全国观赏园艺年会将于 2009 年 8 月在浙江林学院举行。今年年会的主题是“观赏园艺科技与产业发展”。

在 2008 年全球金融风暴的影响下，我国花卉业也受到影响。但总的趋势仍然是增长，只不过是比 2007 年的增幅减小而已。据农业部统计，2007 年我国花卉生产总面积达到 75 万公顷，年销售额 613 亿元。与 2006 年相比，2007 年生产面积增加近 4%，销售额增长了 10%，两个数字说明了我国花卉产品质量上升，花卉产业已进入了由数量型向质量型过渡的阶段。据我国海关统计数据显示，2008 年我国花卉出口金额近 1.44 亿美元，进口金额超过 0.89 亿美元，进出口增幅较 2007 年都有所回落，其中出口增幅同比下降 41.74%，进口增幅回落至 55.72%。

我国花卉行业取得的成就与国家对手卉科技的重视是密不可分的，各类国家级和省部级花卉科研项目立项数量和资助强度都在不断提高。花卉科研课题在国家 863 计划、国家自然科学基金、国家“十一五”科技支撑计划、国家林业局重点项目、教育部重点项目、科技成果转化与产业化项目、农业科技成果转化资金项目、林业公益性行业科研专项等研究计划中得到资助的越来越多。

花卉产业的发展离不开科研工作者的努力，希望全国从事花卉教学、科研、生产的大学、科研院所、生产企业携起手来，共同创造我国花卉业美好未来。

配合此次学术大会由中国林业出版社出版系列图书《中国观赏园艺研究进展 2009》，得到全国专家、学者踊跃投稿，共收到 136 篇，最终经评审录用 118 篇。其中种质资源 10 篇，引种与育种 25 篇，繁殖技术 22 篇，栽培生理 22 篇，抗性生理 10 篇，采后生理 4 篇，应用研究 16 篇，有害生物控制 3 篇，花卉产业与经营 6 篇。

此次会议由中国园艺学会观赏园艺专业委员会和国家花卉工程技术研究中心主办，浙江林学院园林学院承办，浙江省农业科学院亚热带作物研究所、浙江省农业科学院园艺研究所、浙江省新蓝天园林苗木科技（集

团)有限公司、杭州市园林绿化工程有限公司、浙江人文建设有限公司协办。特别感谢中国园艺学会、中国花卉协会、浙江林学院、浙江大学园林研究所、北京林业大学园林学院、中国林业出版社、中国农业出版社、《中国花卉园艺》杂志社、《中国园林》杂志社、《温室园艺》杂志社、《园艺学报》杂志社、《中国花卉报》社等单位对此次会议的大力支持。

由于时间关系,错误之处在所难免,希望全国同行提出宝贵意见。

中国园艺学会观赏园艺专业委员会主任

张启翔

2009年7月20日

目 录

前言

种质资源

在重大庆祝之年展望中国园林前进之路	陈俊愉 (1)
西藏特有野生观赏植物宽裂掌叶报春的生境调查	邢 震 刘 灏 张启翔 (5)
长白山橐吾属植物核型研究	瞿小杰 邹国明 董 然 (8)
万寿菊种质资源主要观赏性状综合评价	梁顺祥 唐道城 郭洋楠 等 (14)
观赏桃花新品种 DUS 测试指南研究	付俊秋 胡东燕 (18)
部分观赏海棠实生单株植株形态比较	沈红香 高遐虹 沈 漫 等 (22)
酢浆草属植物资源及其应用的初探	姬常平 吴 多 徐 婷 等 (26)
泗水泉林六种水生植物茎叶解剖学研究	费 健 刘庆华 王奎玲 等 (35)
浙江嘉善杜鹃品种资源现状及研究对策	周 泓 夏宜平 (40)
东北地区大苞萱草资源调查	沈 鹏 冯玉兰 董 丽 (45)

引种与育种

银中杨 <i>FtsZ</i> 基因的部分序列同源性分析	刘 娜 龚束芳 王金刚 等 (49)
适于 cDNA-AFLP 的甘菊 RNA 快速高效提取方法	黄 河 王琳琳 王顺利 等 (56)
秋水仙素诱导‘凤丹’牡丹多倍体的初步研究	成仿云 高 静 钟 原 等 (62)
观赏向日葵花瓣发育过程中花色素苷及其相关生理物质积累的初步研究	钟淮钦 吴建设 黄敏玲 等 (67)
不同大丽花品种花器性状遗传多样性研究	冯立娟 苑兆和 尹燕雷 等 (71)
牡丹高代杂种引种初报	曹羲君 成仿云 (75)
郁金香的引种研究	邓 涛 罗建让 张延龙 等 (79)
矮紫苞鸢尾花粉萌发特性研究	刘玉艳 于凤鸣 (83)
不同储藏条件下几种牡丹花粉萌发特性的研究	董兆磊 王 荣 王 萍 等 (87)
食用与观赏菊花遗传关系的 ISSR 分析	刘 蕤 孙宝文 杨际双 (91)
春石斛兰形态特征数量分析	陈和明 朱根发 吕复兵 等 (95)
利用 ISSR 标记构建 41 个红花檵木品种指纹图谱	董海燕 侯伯鑫 (101)
大花蕙兰 (<i>Cymbidium hybridum</i>) 品种分类及其在育种中的应用研究	王利民 王四清 孟月娥 等 (109)
菊花顶芽 RNA 提取与 mRNA 差异显示	杨际双 (115)
根据模式植物花发育的分子机制分析牡丹花型的演进规律	高志民 牟少华 李雪平等 (120)
黄牡丹的大小孢子发生及雌雄配子体发育	王 雁 李艳华 彭镇华 (125)
黄牡丹花粉生活力测定方法比较的研究	律春燕 王 雁 朱向涛 (131)
耐冬山茶 (<i>Camellia japonica</i>) 花粉活力测定及人工授粉研究	杨成利 刘庆华 王奎玲 等 (138)

唐松草种子萌发特性研究	范小妮 王奎玲 刘庆华 等 (142)
百合品种及部分野生种杂交亲和性研究	邢大洲 吴沙沙 刁义维 等 (146)
芍药品种管理信息系统的构建	陆光沛 于晓南 任君为 (156)
石斛兰再生体系建立与分子育种研究进展	李世茂 黄丽莉 李 丽 等 (160)
<i>LFY</i> 基因载体的构建及转化农杆菌	姜 丹 陈小丽 梁建丽 等 (166)
黄色花形成机制及基因工程研究进展	周 琳 王 雁 彭镇华 (170)
根癌农杆菌介导‘粗枝’大叶黄杨 <i>P5CS</i> 基因转化扶芳藤的研究	马文慧 张 倩 尚爱芹 等 (179)

繁殖技术

夏堇组织培养及转基因体系的建立与优化	李厚华 赵 冰 Christian Seitz 等 (183)
基质与生长调节剂对东方百合鳞片扦插的影响	张秀娟 李 双 贾桂霞 (188)
文心兰离体再生体系建立及试管苗种质保存研究	叶秀仙 黄敏玲 黄双龙 等 (193)
中国石竹试管苗玻璃化影响因素的研究	邢 琳 李 青 (198)
‘金娃娃’萱草不同外植体诱导愈伤组织的比较研究	高淑滢 高亦珂 (202)
梅花品种‘香瑞白’梅启动培养的初步研究	潘 晓 陈瑞丹 (206)
澳洲风蜡花的启动培养	孟 会 李 青 潘会堂 等 (210)
SPSS13.0 在楸树组培 $L_9(3^4)$ 正交试验数据处理中的应用	刘小云 付玉兰 (215)
牡丹花药诱导愈伤组织的初步研究	朱向涛 王 雁 彭镇华 等 (219)
青岛百合次生鳞茎形态发生学研究	徐欣欣 王奎玲 刘庆华 等 (223)
春石斛丛生芽增殖培养研究	时晶晶 李 青 (226)
观赏甘薯与徐薯 23 嫁接后对接穗性状和砧木块根产量的影响	魏 峥 贾挺进 陈晓丽 等 (231)
唐菖蒲杂交种子的组织培养及快速繁殖	尚 芬 李彩华 王 磊 等 (235)
4 种石斛兰种胚发育进程研究	于 耀 李振坚 王 雁 等 (239)
芍药丛生芽及愈伤组织诱导方法初探	潘 瞳 吴红娟 于晓南 (245)
激素对大花蕙兰丛生芽诱导及增殖的影响	马文卿 李 青 (250)
赤霉素浸种与层积时间对野茉莉种子萌发的影响研究	王 丽 刘庆华 王奎玲 等 (255)
牡丹鳞芽培养适宜培养基筛选研究	朱向涛 王 雁 彭镇华 等 (258)
重唇石斛传粉生物学与显微动态研究	李振坚 于 耀 王 雁 等 (261)
激素条件对菊花不同外植体愈伤组织诱导与分化的影响	王海玲 苏 媚 刘文倩 等 (267)
波叶红果树扦插繁殖技术研究	蒋 挺 林夏珍 宣君华 等 (272)
外源激素对大叶桂樱硬枝扦插生根研究	宣君华 林夏珍 (277)

栽培生理

遮荫对牡丹‘胡红’光合特性的影响	朱 瑾 陈红岩 樊金龙 等 (282)
水杨酸、腐胺、生根粉 6 号对东方百合‘索邦’夏季生长发育的影响	李瑞芳 贾桂霞 (287)
朱顶红节日供花种球处理技术研究	原雅玲 李淑娟 赵锦丽 (292)
非洲茉莉光合生理特征研究	刘建福 范燕萍 王奇志 等 (295)
上海市 5 种木兰科树种蒸腾光合特性的研究	王红兵 秦 俊 王丽勉 等 (301)
建兰花器官不同部位挥发性香气成分差异性分析	侯 佳 范燕萍 (307)
切花紫罗兰的节肥栽培研究	杨秀珍 山内益夫 (312)
钾施用量对大花蕙兰生长和开花的影响	胡继颖 杨秀珍 刘 燕 等 (315)
氮营养对新几内亚凤仙根系生长发育的影响研究	庄小锋 杨秀珍 李雅琳 等 (320)
沂州海棠盆景制作与花期调控技术研究	王嘉祥 (324)
椰糠作为栽培基质的前期处理研究	叶瑞睿 张启翔 潘会堂 (328)

卡特兰花芽分化期不同温度处理对新叶中内源激素动态变化的影响	郑宝强	王 雁	彭镇华等	(333)
成株期弱光对切花百合生长发育的影响	喇燕菲	张启翔	孙 明等	(339)
12 种草花种苗生长及氮磷钾吸收特性	董爱香	魏 峰	王 涛等	(343)
不同营养液和缺素处理对春石斛几个生长指标的影响	麦荣章	李 丽	甘林叶等	(347)
不同栽培处理对中国水仙‘金盏银台’鳞茎质量的影响	林毅雁	姜贺飞	苏亚北等	(355)
换锦花花芽分化形态观察	任佳佳	张 露	李德荣等	(359)
A23187 和 EGTA 对光周期诱导菊花成花及其过程中叶片 Ca^{2+} 及碳水化合物的影响	王文莉	王秀峰	郑成淑等	(363)
控释肥对菊花土壤有效养分利用率以及生长和观赏品质的影响	张翠华	郑成淑	孙 霞等	(371)
不同无土栽培营养液对栽培芍药生长发育的影响	李婷婷	张秀新		(376)
GA_3 和 6-BA 对胭脂花 (<i>Primula maximowiczii</i>) 幼苗生长影响的初步探讨	唐 明	毛娟娟	陈 惜等	(383)
芍药盆栽基质筛选	叶露莹	刘 燕		(389)

抗性生理

3 种李属彩叶植物抗盐性比较研究	胡晓立	李彦慧	陈东亮等	(393)
水杨酸处理对抗寒锻炼期间大叶黄杨抗寒性和电阻抗参数弛豫时间的影响	李 亚	范光宇	张 钢	(398)
两种黄栌嫁接后的生长特性及茎叶解剖结构变化对抗逆性影响的研究	李淑英	周连第	姚砚武等	(404)
月季品种抗白粉病评价	李 卉	张启翔	潘会堂等	(409)
4 种湿地植物抗旱性研究	郑 钢	舒美英	蔡建国等	(412)
金叶榆和白榆抗寒性比较	刘 栋	邢晓蕾	张晓磊等	(415)
岷江百合 (<i>Lilium regale</i>) 耐盐突变体的再生研究	姜新超	刘 坤	刘 春等	(419)
几种菊属植物叶表毛状体形态观察的比较	李雅菲	邢 梅	张 蝶等	(423)
低温弱光胁迫及恢复对切花菊光合作用和叶绿素荧光参数的影响	梁 芳	郑成淑	孙宪芝等	(429)
低温弱光胁迫下 ASA 与 CaCl_2 对切花菊叶片光合机构与活性氧清除酶系统的影响	梁 芳	孙宪芝	王文莉等	(437)

采后生理

几种保鲜液对切花桃保鲜效果的研究	何文华	李淑英	张宏力	(446)
引进欧美芍药切花品种适宜采收期的研究	郭芃芃	于晓南		(449)
PP_{333} 对高山杜鹃花瓣生理特性的影响	王 芳	刘传斌	肖建忠等	(454)
7 个牡丹盆花品种开放进程及采后品质的观测研究	周昕蕾	张 超	张秀新等	(458)

应用研究

香港的市区公园和郊野公园	许霖庆			(462)
热带植物专类园的景观设计	黎 伟	刘拥春	宋希强	(469)
紫叶矮樱叶片色素稳定性的研究	朱书香	李彦慧	冯晨静等	(474)
高山杜鹃花色色素的理化性质及稳定性的研究	李 丽	刘传斌	肖建忠等	(478)
上海市几种主要园林树木叶面积指数相关研究	徐 阳	秦 俊	高 凯等	(482)
山茶在上海园林中的应用调查与分析	王立翠	张亚利	李 建等	(488)
花溪公园植物景观研究	欧 静	雷德宇		(493)
浙江钱王陵园植物景观调查与分析	邵 锋	林 璐	宁惠娟等	(498)

湖南牡丹栽培应用史考	侯伯鑫 刘正先 杨曦坤 等 (503)
三角梅在园林上的应用	周 群 吴发明 陈惠珠 (509)
几种花灌木的研究进展	胡永红 蒋昌华 郑重国 等 (514)
动物运动场植物材料的选择与适应性研究	杨 华 高 捷 牟宁宁 (526)
浙江省山区河道植物调查和应用研究	卢伟民 郑 钢 蔡建国 (531)
洛阳栾川园林绿化树种的应用调查	倪圣武 王莲英 (536)
城市园林植物多样性研究	张廷华 刘青林 (542)
杭州西湖湖西景区绿化货币化生态效益评价	王 恩 林佳莎 章银柯 等 (550)

有害生物控制

东方百合‘西伯利亚’病毒病检测及其生理生态变化	王仙芝 张延龙 牛立新 等 (555)
蝴蝶兰白绢病高效防治技术研究	张永柏 郭达伟 曾 军 等 (563)
南洋杉叶枯病害的生物学特性和杀菌剂筛选	许田芬 范春浩 蔡 平等 (567)

花卉产业与经营

中国与荷兰花卉产业案例比较分析	Abu Kargbo 陈姝敏 毛 静 等 (571)
我国西南地区设施园艺区域发展模式研究	高寿利 李婷婷 杨仕国 等 (577)
上海市设施园艺发展模式研究	李婷婷 高寿利 杨仕国 等 (585)
我国西北地区设施园艺区域发展模式研究	高寿利 李婷婷 杨仕国 等 (591)
2008 年全球花卉贸易简况与中国花卉国际贸易状况简析	李春艳 (598)
国产盆栽多头菊国内市场消费前景调查	樊 靖 戴思兰 (604)

在重大庆祝之年展望中国园林前进之路

——纪念达尔文诞生 200 年和《物种起源》出版 150 年、
五四运动 90 周年和中华人民共和国成立 60 周年

陈俊愉

(北京林业大学园林学院, 北京 100083)

摘要 在今年庆祝达尔文诞生 200 年、五四运动 90 周年和中华人民共和国建立 60 周年的大喜之年, 作者对达尔文的贡献及其对中华园林、园艺的影响, 纪念五四运动的意义、问题与反思, 并在庆祝共和国成立 60 周年时, 回顾并展望了园林教育、科研与园林事业, 对园林教研提出了 9 点反思与建议。

关键词 达尔文诞生 200 年; 五四运动 90 周年; 建国 60 周年; 反思与建议

The Year of Three Congratulations with Special Reference to Landscape Architecture——Education and Research

CHEN Jun-yu

(College of Landscape Architecture, Beijing Forestry University, Beijing 100083)

Abstract In this year (2009), congratulations to three anniversaries, viz. 200th anniversary of Darwin (born in 1809), 90th anniversary of Wu Si Movement (1919) and 60th anniversary of the founding of the People's Republic of China (1949) are sending out. The glories of Darwin's book 《the Theory of Evolution》and its influence upon Chinese landscape plants, the route of education and research on landscape architecture in China after Wu Si Movement and the founding of P. R. China 1949) have been summarized and prospected in the paper.

Key words Darwin's 200th anniversary; 90th anniversary of Wu Si Movement; 60th anniversary of the founding of P. R. China; Education and Research of Chinese landscape architecture

今年是个特殊的吉庆之年, 既系达尔文诞生 200 周年, 又值五四运动 90 周年, 还是中华人民共和国建立 60 周年。在这个伟大的庆贺之年, 试从古今中外的宏观与发展角度, 在取得经验与教训的基础上来探讨一下中国园林的发展前景, 应是值得的和必要的。

1 达尔文的伟大贡献及其对中国园林园艺的影响

达尔文(1809~1882, C. R. Darwin): 伟大的英国博物学家, 进化论(19 世纪自然科学三大发现之一)的奠基人。他 1859 年出版了《物种起源》, 成为世界生物学上的一场革命和重大转折点。今年既是达尔文诞生 200 周年, 又是他出版《物种起源》150 周年。他的进化论揭开了生物进化新的一页, 也为园林和园艺

发展指出了新的导向。

达尔文进化论的中心是自然选择和人工选择, 故天生与园林和园艺很早就有关联。其著作和学说, 应是园林园艺业发展的重要指针。大家知道, 虽然达尔文从未到过我国, 却很重视中华园林及其动植物名产。例如他在著作中提到过中国之竹子与牡丹, 也对我国的金鱼和鸽子相当重视。的确, 我国盛产竹类和牡丹, 自古代(由鲤鱼中)选育出各色金鱼与观赏鸽良种。达尔文把这 4 种(类)中华动植物, 当做人工选择的世界杰作。今天我们园林园艺工作者来纪念达尔文及其进化论, 就要从根源和发展上来学其精髓并加应用。

达尔文著作甚丰, 如《物种起源》、《动物和植物在家养下的变异》, 等等。可惜在我国由于种种原因, 强调了自然选择和适者生存; 而对家养下动植物的变

异,即人工选择与培育下的巨大变异与育种成果,则注意和重视不够。

在达尔文的进化论和变异研究结论中,我们最应学习的是两点,即:①学术中的战斗性:他的论述和结果,是冒着生命危险,顶对着神主宰世界的老调来奋斗产生的。达尔文理论否定了人类主宰世界的传统说法。②既重视自然选择,又认真总结人工选择动植物变异的成果。可惜我们宣传推广进化论,强调自然选择的多,重视人工选择则较少。其实,只有既重视自然选择、又不忽视人工选择,才构成了进化论的全貌。

我国自古代起对动植物在家养(驯化)下的选择与培育一贯极为重视,长期积累了丰富的经验,并形成了中国式的选种、育种理论基础。我国古代在园林、园艺、茶、药、芳香植物等方面,主要在人工选择与培育驯化上用功夫,又利用大部园林园艺植物是天然异花授粉的特点,取得了辉煌的成就。现举数例介绍如下:

(1) 欧阳修在《洛阳牡丹记》(1031)中,除列出24品种名称与性状外,还介绍了牡丹从野生到家生,从单瓣经重瓣到重台的演化过程,以及通过嫁接繁殖、推广新品种的途径。如‘潜溪绯’即由紫花株中出现之芽变,经嫁接繁殖后,成为新品种。

(2) 刘蒙《菊谱》(1104)中云:“凡植物之见取于人者,栽培灌溉,不失其宜,则枝叶华实,无不猥大。至其气之所聚,乃有连理、合颖、双叶(引按,即复瓣花)、并蒂之瑞,而况于花有变而为千叶者乎?日华子曰:‘花大者为甘菊,花小而苦者为野菊’。若种园圃肥沃之处,复同一体。是小可变而为甘也;如是则单叶变而为千叶亦有之矣”。因菊属植物多自花不孕,在天然杂交的情况下,选择和培育可在选育新品种中起到显著的作用。

(3) 范成大《梅谱》(约1186)中云:“杏梅,花比红梅色微淡,结实甚扁,全似杏,味不及红梅”——这是全球最早的杏梅——梅杏种间杂种记录,距今已800余年。

(4) 陈淏子著《花镜》(1688),书中提出在一定环境下采用合理恰当措施如嫁接等,则“人力可以回天”的创意。陈氏虽为文士,却“亲自栽花种树,用心观察钻研,还常和花农交流经验,因此得心应手,掌握了丰富的园艺学技术与原理,而能得到人力胜天(引注,不是“战胜自然”,而是在顺应自然基础上适当改造本性)的正确结论^[1]。

以上简介了达尔文进化论及其对我国的多方巨大影响。尽管由于多种因素,中国接受达尔文理论,尤其在较早时期,多侧重于社会达尔文主义。近年我国

在古生物学发现与研究上屡有卓越贡献(如带羽毛的恐龙化石等),对进化缺环作出了重要的填补。但我国古代在农业生物学上尤其在园林园艺植物对培育和选择技艺的杰出贡献,尤其是用达尔文进化论原理来加以对照和总结,就显得报道很少,论述力度不足。这是我们今后亟应大力改进的。

2 纪念“五四运动”90 周年的心得与反思

(1) 1919年发生的“五四”,是伟大的新文化和新思潮运动,对我国文化和政治的冲击以及人们思想的解放产生了巨大而深远的影响。五四的功绩是历史性的、巨大的和多方面的,应予充分肯定。

(2) 五四运动的突出功绩,是由先进人士陈独秀、胡适等登高一呼,在蔡元培等的支持下,既提倡新文化、新思潮,又抵制了“二十一条”。一批先进青年知识分子为先锋,广大人民参与的彻底的反帝反封建伟大爱国革命运动,收到了显著效果,具有划时代的意义。它揭开了中国人民反帝反封建的新篇章,标志着中国新民主主义革命的开端,并为1921年中国共产党的成立准备了思想、理论、文化、人员等多方条件。

(3) 五四运动首先要解决的是民族命运问题,因此五四精神不同于前此的中国民主革命,其新意表现在以下四个方面:①启蒙与救世的统一;②知识分子与劳动大众的统一;③刻苦耐劳与进取创新的统一;④独立自主与无私奉献的统一。因此,我们不仅要继承五四精神,我们还应弘扬五四精神,把五四精神推广应用于政治、文化、教育、建设、科研等各个领域。当然,在园林界、园林业、园林教研等方面,也应大力继承并弘扬五四精神。

(4) 五四运动中及随后的“洪水”问题。五四运动掀起了文化新思潮和革命新运动,成绩和战功是划时代的。运动犹如洪水,来势凶猛,既把猛兽(指军阀)驯服了,给中国社会带来了新气象,树立了中华新民主主义革命的起点,同时也产生了若干偏激等流弊。当时北京大学校长蔡元培既对游行罢课学生予以大力支持,又与北京政府交涉,让被捕学生返校。既保护胡适、陈独秀等新派人物倡导的新文化运动,又于1920年初在《新青年》发表《洪水与猛兽》一文,表明他“不单是强调支持新思潮的自由发展,而是同时强调了对新思潮积极引导的必要性”^[2]。在五四之前和其间,蔡元培是该运动的主要庇护人。在五四之后,他已“由庇护人进而转变为积极和正面引导新文化运动的疏导洪水者了”^[2]。他在“洪水”论中,除指出运动已出现的若干流弊外,更重要的是认为“不赞成简单否定旧文化,主张对复杂的文化问题应持分析

的态度……反对民族虚无主义,主张东西文化结合……蔡元培相信,一个民族的文化发展,固然需要外来文化的营养,但是,归根到底,必须‘以固有之文化为基础’;所以,胡适等人的民族虚无主义不足取……中国文化必可以与欧洲文化齐等,同样的有贡献于世界……”^[2]。尤有进者,蔡元培重视欧洲以柏格森为代表的对19世纪机械人生观和物欲至上主义的反思,“强调美育、情感与科学的统一,甚至提出‘只有在扩大知识和提高道德价值的基础上,世界才能够向前发展’^[2]”。

(5)继承并弘扬五四运动的爱国精神,警惕并减免“洪水论”中提出的消极流弊。五四运动发生在1919年,当时我国大学教育中尚未有园林方面的课程。但在随后的园林学科与园林事业中,则出现过严重的民族虚无主义和极左而武断的思潮与措施。对此,将在下节中国园林教育中加以论述。

3 庆祝中华人民共和国成立60周年,回顾并展望新中国的园林教育、科研与事业

我国在高等学校中开设园林方面的课程,是在很晚的年代才开始。就作者所知,中国在高校中开设造园学、花卉学、观赏树木学、苗圃学、花卉促成栽培学等课,始于20世纪30年代,学校为金陵大学、岭南大学、中央大学、浙江大学、复旦大学等。1950年前后,武汉大学、浙江农学院、复旦大学等校在园艺系设置了观赏组(造园组),开设园林有关课程,但在1952年调系调整中先后叫停。1951年高教部批准由北京农业大学园艺系与清华大学营建系合办全国第一个造园专业。1953年培养出8名专业毕业生(农大发毕业证书);1957年秋北京林学院办城市及居民区绿化系,是为我国高等院校设系之始。1964年改名园林系,当年12月即由国家林业部派来专案组(调查研究组)(数十人),主持对园林专业的全国性批判。然后于1964春由林业部、城乡建设部及环境保护部和教育部联合报中央后予以停办专业撤除系的处理。1962年前后,南京林学院、沈阳农学院、武汉城市建设学院等纷纷建立园林专业,但至1964~1966期间又先后停办。故在1966~1974之8~9年间,全国高等园林教育几乎全部中断^[3]。

1966年夏全国爆发了“文化大革命”。在北京林学院,是从早已于1964年“预演”过的“主攻园林”开始的。当时,以作者为代表的园林专业(已撤),被批斗成全国封、资、修的“老巢”,园林系(已撤)成为全国培育少爷、小姐的中心之一。大字报满天飞,

数量多至数千张,连江青都来看主攻园林的大字报。作者迅即被批斗,住“牛棚”,进行重体力劳动。我的教学、研究资料以及多年日记、照片连同祖传名画等都被查抄。我和几位专业老师在全校“游街”,集体从楼上扔盆花致死,我指导研究生育成的抗寒梅花约20个新品种也在初花期勒令我亲手全部烧死(以后育成的抗寒梅花新品种迄未达到那时的水平)。这种极左、粗暴、毫无人性的一系列做法,使我们多年积累一扫而空。我经历了14年(1964~1977)的批斗,最后亲自到中央组织部要求,才由学校党总支“一风吹地”做了第七次结论。直至1979年重新被任命为园林系主任。“文革”真是一场灾难,最后我才明白,“主攻园林”是转移目标,为人作嫁,这比起“五四”的洪水论来,不仅丢掉了优点(爱国心高涨,与工农群众结合),而且把缺点扩大并变性成为错误。真是太可怕了!

当然,回想起来,“文革”前我校的园林教育,也确是有缺点的,如未确认园林植物为基本素材,却提出“园林的生物学中心”。未从思想上让全系师生都真正承认园林的综合性,只从形式上让专业教师到苗圃进行专业劳动,等等。

“文革”以后,北林园林系升格、扩充为园林学院(1993年),现有4个专业:①园林专业,②风景园林专业,③观赏园艺专业,④旅游管理专业。招生人数大量扩充,但植物园、花圃没有了,苗圃也几不存在,所以,理论联系实际严重不足,教学质量降低了不少。

在科学研究方面,除国家课题外,还有地方和部门的课题。分子水平的微观研究(分类及育种)大为加强,而栽培、引种和抚育、养护及种质资源等基础研究反而削弱了不少。

园林教研的反思与展望:

(1)综合培育园林人才是大势所趋——园林是一门综合性极强的学科,园林业是一种综合性极强的事业。教园林、干园林,都要充分认识到它的综合性。我干了大半辈子的园林教研,才越来越懂得它的综合性。所以,专业不必分得太细,而在共性上则要求甚高。通俗地讲,办园林教学,搞园林事业,要求知识面广,每门不一定学得很多,钻研很深,但要像万金油一般,基本是个略有分工的通才,走到什么岗位上,可在广泛基础上再分工专精,这样4年毕业,学习时间够了。过去我们讨论过要延长学制,现在看来大可不必。至于不同专业之间,共性应是主要的,在高年级时,尤其做毕业论文、毕业设计时,可以略有分工。这样培养出的园林人才最合用,走上工作岗位或读研究生时可再专钻一方面,基础扎实、知识广

泛,才可后劲大,成就突出。

(2)园林教研中应均以观赏植物作基本素材——环绕植物素材来探讨其选择、繁殖、配置、引种育种、抚育、应用和生产推广,园林才有了特色和主心骨。在我国现行园林教育与科研中,很多偏离了观赏植物这个基本素材,以致实效不大,更不能适应当今强调植物造景和生物多样性、通过城市园林绿地系统来维护生态平衡、提高环境质量乃至最后实现全国大地园林化的宏伟目标。我曾到美国参观多处园林设计事务所,但见每个设计所里都有一块地作大苗圃假植之用。而我国则园林设计与苗圃脱节,又和施工分家,最后必然大大降低设计质量,终至出现一度“大树进城”、“两败俱伤”的教训。我曾专门与美国 Ohio 州立大学前园林设计系主任 Carpenter 教授在北京我家专谈园林设计与观赏植物的关系,他带着厚厚一本 *Manual of Woody Landscape Plants* (《园林木本植物手册》)来我书房,对我说:“我们园林设计系学生每人都要掌握 800 种园林乔灌木来搞园林规划设计。”相比之下,差距实在太大了!

(3)园林植物造景、可持续发展和生物多样性应受到特殊重视——园林的作用在国际上越来越受到重视,它在提高环境质量、维护生态平衡、保证人民身心健康、维护和提高城镇与国土风貌及文化上作用既大又强。这就是西方有识之士把城镇园林乃至国土绿化美化提高地位的实质所在。城市园林建设目标是“空气清新,环境优美,生态良好,人居和谐”。要把城镇和园林建设到显现生态文明的高度,树木花草的复层混交,自然而又大方的植物配植风格,有基调、有骨干,巧妙搭配、多种配合都十分重要,更须认真推敲。在这人工的“第二自然”之中,既提倡植物多样性,又善于把它们合理搭配成稳定的人工群落。这是园林植物造景的灵魂,是克服当今我国城市园林中“生物少样性”的良方,更是园林可持续发展的重要保证。

(4)要从国产名花的系统研究带动祖国这个世界园林之母向主动生产中华特产观赏植物大国发展。要采取切实有效措施,真正保护好中华特产花卉种质资源。要奖励花卉新品种育成与推广,使民族花卉在国内成为主体。而非像现在这样以洋花、洋草为上,崇

洋媚外,“用金碗去讨洋垃圾”。

(5)要组织全国精英,坐下来花几十年时间,研究出“中国现代园林新风格”来。只有下这种苦功夫,才能最后焕发园林之母的青春,既弘扬中华传统之荣光,更可为祖国和世界园林做出划时代的新贡献。

(6)大力建设好园林场圃、植物园、校园、实验室和设计室——从而保证理论联系实际,提高教学质量。现在有的院校把校园划成小块,分交学生周年栽培管理树木花草。这是一个好办法。又如校园较小,设置专门植物园有困难,也可把校园作植物园办理,每株树木上或花草前都标有正确学名标牌,由专人(可包括一些学生)管理。这在提高园林教学质量上,将可起很大的作用。

(7)园林经济与管理特殊重要性绝不能长期忽视——提倡师生特约公园与苗圃,订立协作合同,号召师生多向公私园林管理人员、技师与工人学习、交流。通过向具体生产管理部门访问与协作,才可发扬五四运动中向群众学习的优良传统,学好园林,经营好园林。

(8)百花齐放、百家争鸣、发扬民主、多搞交流——现在提高园林教研的最大障碍是学术空气不浓,大专院校衙门风日益严重。五四运动号召德先生(democracy)和赛先生(science)来我国,但现在这两位先生离我们还有一定距离。我敬佩蔡元培这样的大学校长,要把现在大专院校衙门化的风气大力扭转过来。否则,园林教学与研究是难以长足发展的。如果蔡元培式的校长增加些,学校机关化逐步改为学术民主化,那祖国园林前途就会有发展,我们拭目以待。

(9)教书更教人,搞规划设计要节能减排,节约而切实用,真正为人民服务。注意在园林教学科研中处处贯彻爱祖国、爱人民,要通过业务实际来体现爱国主义,应让个人名利等服从于国家和整体利益。这样培养出来的园林人才,才是国家和社会最需要的。这样的规划和科研成果,才是国家和人民最企求、所欢迎的。

(2009.7.24 九二叟于北京林业大学梅菊斋中)

参考文献

1. 陈俊愉. 我国古代劳动人民对农业生物科学的贡献. 载《新科学》(武汉)1953(3): 16~38.
2. 郑师渠. 蔡元培的‘洪水’论. 载光明日报, 2009, 2. 10,

第 12 版.

3. 陈俊愉. 园林教育. 载《中国大百科全书·建筑、园林、城市规划卷》. 中国大百科全书出版社, 1988: 521.

西藏特有野生观赏植物宽裂掌叶报春的生境调查*

邢震¹ 刘灏¹ 张启翔^{2,3,4}①

(¹西藏农牧学院, 林芝 860000; ²北京林业大学园林学院, 北京 100083; ³国家花卉工程技术研究中心, 北京 100083; ⁴教育部林木花卉育种重点实验室, 北京 100083)

摘要 宽裂掌叶报春是西藏特有植物, 可作为花叶共赏的室内观赏植物, 迄今还没有人工栽培的报道。本文对西藏林芝地区宽裂掌叶报春不同生境进行了调查, 共调查样方 40 个。调查结果表明: 宽裂掌叶报春喜气候温凉、湿润的环境和排水良好、富含腐殖质的土壤, 不耐高温和强烈的直射阳光, 遮光率在 50%~70%, 花期适宜温度 15~20℃。因此, 宽裂掌叶报春在中国大部分地区引种栽培时, 需要适当防止高温危害; 而且, 宽裂掌叶报春具有典型的克隆生长习性, 地下匍匐根状茎仅分布在 5~10cm 的表土中, 栽培中需要防止表土板结。

关键词 宽裂掌叶报春; 生境; 调查

Survey on the *Primula latisecta* in Different Habitats

XING Zhen¹ LIU Hao¹ ZHANG Qi-xiang^{2,3,4}

(¹Tibet Agriculture and Animal Husbandry College, Nyingchi 860000; ²The College of Landscape Architecture, Beijing Forestry University, Beijing 100083; ³National Engineering Research Center for Floriculture, Beijing 100083; ⁴Key Laboratory of Trees and Flowers Genetics and Breeding of Education Ministry, Beijing 100083)

Abstract By survey on the *Primula latisecta* in Different Habitats in Nyingchi, Tibet, the Habitats of *Primula latisecta* has been found: it like to live cool and acid tendency environment, tolerant to shade.

Key words Nyingchi; *Primula latisecta*; Sample plot survey

报春花为报春花科多年生草本观赏植物, 是世界著名的三大野生花卉之一。报春花种类繁多, 报春花属全世界约有 500 种, 绝大部分分布于北半球温带和亚热带高山地区, 仅有少数产于南半球。我国约有近 400 种, 主要分布于四川、云南和西藏南部, 陕西、湖北、贵州次之, 其余各省(区)甚少^[1-2]。宽裂掌叶报春 *Primula latisecta* 是西藏特有野生观赏植物, 仅产于我国西藏东南部的工布江达、米林、林芝、波密等县, 生于海拔 3100~3500m 的林下、林缘荫湿处, 可作为花叶共赏的室内观赏植物^[3-6]。宽裂掌叶报春的生境调查能够为研究其栽培技术、培育新品种奠定基础。

1 形态特征

宽裂掌叶报春为多年生草本, 具细长匍匐状的根

状茎。叶 2~4 枚丛生, 叶片轮廓近圆形, 直径 4~8cm, 基部深心形, 掌状 7 裂深达中部, 裂片再次 3 深裂, 小裂片边缘具粗齿, 先端钝圆, 上面深绿色, 被多细胞柔毛, 下面淡绿色, 散布无柄小腺体, 沿叶脉被较长的柔毛。中肋和 3 对近基出的侧脉在下面显著; 叶柄长 5~14cm, 密被褐色多细胞长柔毛。花萼纤细, 高 7~20cm, 疏被柔毛; 伞形花序 2~4 朵花; 苞片披针形, 长 4~8mm; 花梗长 10~15mm。直立, 被柔毛, 花几钟状, 长 6.5~8.5mm, 疏被毛, 分裂略超过中部, 裂片披针形, 具明显的中肋和 2 条纤细的纵脉; 花冠淡红色或紫红色, 冠筒口周围白色或紫黄色, 冠筒长 9~11mm, 冠檐直径 1.5~2cm, 裂片倒卵形, 长约 7mm, 宽约 6mm, 先端具深凹缺; 凹缺间常有 1 小齿; 长花柱花: 雄蕊着生处距冠筒基部约 2mm, 花柱略高出冠筒口; 短花柱花: 雄蕊接近冠

* 国家林业局林业公益性行业科研专项课题“珍稀野生花卉资源调查, 保育模式和利用研究”资助。

①通讯作者。E-mail: zqx@bifu.edu.cn。

筒喉部环状附属物,花柱长2~3mm。蒴果长圆形,与花萼近等长。花期5~6月,果期9月^[7-8]。

2 样地概况

研究样地设在西藏林芝地区八一镇章麦村后山(N29°39.889', E94°18.593'),该山垂直海拔3095~4655m,从山脚到山顶分成河谷冲击扇农田区、山腰暗针叶林带、高寒灌木林带、高寒荒漠带4层,宽裂掌叶报春主要分布在山腰暗针叶林带内。该地全年平均气温8.6℃,最高气温29.3℃,最低气温-14.5℃,全年大于10℃以上积温3128℃;全年降水分布不均,主要集中在5~8月,年均降水量654mm;全年无霜期167d,最晚晚霜5月上旬,最早早霜9月下旬。属藏东南温暖半湿润气候区,适宜植物生长。

3 调查方法

野外调查选择在路边、密林内、水沟边、箭竹林缘4种不同生境中进行,每生境中随机设10个2m×2m宽裂掌叶报春种群样方,共调查样方40个。调查中,记录了伴生物种类型、群落结构、盖度、土壤、环境温度、光照百分率等因子。其中,环境温度的测量采用CENTER-350红外线温度计,测量3次取平均值;采用AZ-8581型便携式照度计同时测定调查样方内和裸露地光照强度以计算样方内相对光强;土壤pH值采用SMP-10型数字式pH仪测定。

4 不同生境下宽裂掌叶报春的伴生物种与群落结构

4.1 路边

路边调查点位于N29°39.889', E94°18.593',海拔高度3143m。该道路是废弃的伐道,受人为影响小。宽裂掌叶报春散生其间,土壤中腐殖质占10%左右,群落层次结构明显,总盖度70%。上层乔木有:糙皮桦 *Betula utilis*、林芝云杉 *Picea likiangensis* var. *linzhiensis*、川滇高山栎 *Quercus aquifolioides*、西藏箭竹 *Sinarundinaria setosa*、三桠乌药 *Lindera obtusiloba*,盖度70%;中层灌木主要有:腺叶绢毛蔷薇 *Rosa sericea* f. *glandulosa*、暗红小檗 *Berberis agricola*、杯萼忍冬 *Lonicera inconspicua*、齿叶忍冬 *L. setifera*、甘肃荚蒾 *Viburnum kansuense*、鸡骨柴 *Elsholtzia fruticosa*等,盖度10%;草本层主要有:早熟禾 *Poa annua*、西南草莓 *Fragaria moupinensis*、光茎四川堇菜 *Viola szetchwanensis* var. *nudicaulis*、毛蕨 *Pteridium revolutum*等,盖度60%;层间有云南勾儿茶 *Berchemia yunnanensis*、绣球藤 *Clematis montana*等连接,苔藓层发达。

4.2 密林内

密林内调查点位于N29°39.802', E94°18.324',海拔高度3176m。宽裂掌叶报春沿密林下季节性小水沟线性分布,土层中腐殖质占50%左右,群落层次结构明显,总盖度90%。上层乔木仅有:褐背柳 *Salix daltoniana*,盖度10%;中层灌木主要有:三花杜鹃 *Rhododendron triflorum*、毛叶米饭花 *Lyonia villosa*、齿叶忍冬、甘肃荚蒾、腺叶绢毛蔷薇、越橘忍冬 *Lonicera myrtillus*、杯萼忍冬、二色锦鸡儿 *Caragana bicolor*等,盖度40%;草本层主要有:毛蕨、锐果鸢尾 *Iris gonocarpa*、西南草莓、草玉梅 *Anemone rivularis*、桃儿七 *Sinopodophyllum hexandrum*、西藏龙胆 *Gentiana tibetica*、早熟禾等,盖度80%;层间有云南勾儿茶、绣球藤等连接,苔藓层发达。

4.3 水沟边

水沟边调查点位于N29°39.625', E94°18.161',海拔高度3223m。宽裂掌叶报春沿季节性河道线性分布于两侧河岸的林下,土层中腐殖质占30%左右,群落层次结构明显,总盖度90%。上层乔木有:褐背柳、川滇高山栎、糙皮桦、林芝云杉等,盖度10%;中层灌木主要有:越橘忍冬、腺叶绢毛蔷薇、暗红小檗等,盖度30%;草本层主要有:早熟禾、西南草莓、珠芽蓼 *Polygonum viviparum*、酸膜叶囊吾 *Ligularia rumicifolia*、西南鸢尾 *Iris bulleyana*、草玉梅、桃儿七、光茎四川堇菜、光萼党参 *Codonopsis leucalyx*等,盖度60%;层间有云南勾儿茶、绣球藤等连接,苔藓层发达。

4.4 箭竹林缘

箭竹林缘调查点位于N29°39.412', E94°18.358',海拔高度3266m。宽裂掌叶报春沿箭竹林缘分布于坡面上,土层全部是肥沃的腐殖质土,数量众多,呈明显的克隆群丛态分布,群落层次结构明显,总盖度90%。上层仅有:西藏箭竹等,盖度50%;中层灌木主要有:紫玉盘杜鹃 *Rhododendron uvarifolium*、粉枝莓 *Rubus biflorus*等,盖度50%;草本层主要有:西南草莓、早熟禾、毛蕨、沟轴鳞毛蕨 *Dryopteris canaliculata*、类叶升麻 *Actaea asiatica*、血蓼草 *Sambucus adnata*、草莓凤仙花 *Impatiens fragicolor*等,盖度95%;苔藓层发达。

从4种不同生境的伴生物种类型与群落结构来看,群落中温带成分明显占优势。这与宽裂掌叶报春的分布点有关:宽裂掌叶报春生境海拔高,林木郁闭度高,而且整个样地处于藏东南温暖半湿润气候区。

5 结果分析

5.1 不同生境中宽裂掌叶报春生长状况

路边、密林内、水沟边、箭竹林缘 4 种不同生境中, 箭竹林缘生境中平均单位面积株数最大, 达到了 57.93 株/ m^2 , 而在路边仅有 2.56 株/ m^2 , 但从最大单株形态上看, 路边生境类型下的单株冠幅最大, 且伞形花序出现了 2 层的台阁形式, 这说明宽裂掌叶报春在不同的生境条件下的生长状况差异较大。

表 1 宽裂掌叶报春不同生境中的生长状况

生境类型	单位面积	最大单株形态					
	株数 (株/ m^2)	冠幅 (cm)	高度 (cm)	花茎数 (个)	最高花茎 (cm)	花序层数 (层)	每花茎花数 (朵)
路边	2.56	43 × 34	7.5	9	22	1 层, 偶见 2 层	4 ~ 10, 5 ~ 7 居多
密林内	11.73	23 × 16	8.2	10	20	1	6 ~ 13, 7 ~ 9 居多
水沟边	22.54	13 × 10	10	3	23	1	7 ~ 8
箭竹林缘	57.93	33 × 24	3.3	8	21	1	3 ~ 7, 以 5 ~ 6 居多

表 2 宽裂掌叶报春不同生境中的主要环境因子

生境类型	相对光强 (%)	温度衰减 (℃)	土壤含水量 (%)	土壤 pH 值	土壤腐殖质 含量(%)
路边	73.42	1.12	14.55	6.25	10
密林内	31.67	4.56	19.49	6.13	50
水沟边	33.46	5.38	32.16	6.13	30
箭竹林缘	53.84	2.16	22.16	6.11	100

从表 2 可以看出, 不同生境中, 土壤的 pH 值变化不大, 但从土壤腐殖质含量来看, 箭竹林缘中最高, 该生境下的宽裂掌叶报春的单位面积株数也最大, 其他生境中, 密林内、水沟边 2 种生境中的环境因子最为接近, 对照表 1 可以说明: 宽裂掌叶报春最适宜的生境是高腐殖土含量的疏松土壤, 对土壤水分要求高, 而且过于过湿均不利于克隆生长; 生长中需要适当的遮荫 (50% ~ 70%), 花期适宜温度 15 ~

5.2 不同生境中的主要环境因子差异

调查中也发现: 宽裂掌叶报春具有典型的克隆生长习性, 地下匍匐根状茎仅分布在 5 ~ 10cm 的表土中, 并能够安全越冬。为了更好地开展栽培技术研究, 进行了主要环境因子的测定, 测量时, 裸露地光照为 8000 ~ 15500lx, 直射光下叶面温度为 21 ~ 24℃; 测定结果见表 2:

20℃。

6 结果与讨论

宽裂掌叶报春喜气候温凉、湿润的环境和排水良好、富含腐殖质的土壤, 不耐高温和强烈的直射阳光, 遮光率在 50% ~ 70%, 花期适宜温度 15 ~ 20℃。因此, 宽裂掌叶报春在中国大部分地区引种栽培时, 可能需要适当的防止高温危害措施保护。而且, 宽裂掌叶报春具有典型的克隆生长习性, 地下匍匐根状茎仅分布在 5 ~ 10cm 的表土中, 栽培中需要防止表土板结。

调查中也发现, 宽裂掌叶报春在原生生境中主要通过克隆生长扩大种群, 实生种子苗少, 因此, 宽裂掌叶报春种质资源一旦受到破坏就会发生物种濒危的可能, 需要加强实生繁殖技术的研究。

参考文献

1. 陈俊愉, 程绪珂. 中国花经[M]. 上海: 上海文化出版社, 1990.
2. 郎楷永, 冯志舟, 李渤生. 中国高山花卉[M]. 北京: 中国世界语出版社, 1997.
3. 徐凤翔, 郑维列. 西藏野生花卉[M]. 北京: 中国旅游出版社, 1999.
4. 郑维列. 西藏报春花属(报春花科)一新变种[J]. 云南植物研究, 1998, 20(3): 275.
5. 邢震. 西藏色季拉山野生观赏植物资源调查研究[D]. 北京林业大学, 2007.
6. 郑维列. 西藏色季拉山报春花种质资源及其生境类型[J]. 园艺学报, 1992, 19(3): 261 ~ 266.
7. 中科院中国植物志编辑委员会. 中国植物志(第五十九卷第二分册)[M]. 北京: 科学出版社, 1974.
8. 吴征镒. 西藏植物志第三卷[M]. 北京: 科学出版社, 1985.

长白山橐吾属植物核型研究*

瞿小杰 邹国明 董然^①

(吉林农业大学园艺学院, 长春 130118)

摘要 本文以长白山主产的3种橐吾属植物及1种变型为材料, 进行染色体和核型研究与分析。结果表明: 全缘橐吾(*L. mongolica*)的核型为 $2n = 2x = 58 = 44m + 12sm + 2st$, 核不对称系数59.22%; 狭苞橐吾(*L. intermedia*)的核型为 $2n = 2x = 58 = 32m + 26sm$, 核不对称系数62.89%; 蹄叶橐吾(*L. fischeri*)和多毛蹄叶橐吾(*L. form. diabolica*)的核型均为 $2n = 2x = 58 = 36m + 20sm + 2st$, 核不对称系数分别为61.04%、61.83%。全缘橐吾的核型较原始, 而狭苞橐吾的核型较进化。蹄叶橐吾和多毛蹄叶橐吾虽核型公式相同, 但染色体长度组成不同, 多毛蹄叶橐吾有长染色体, 而蹄叶橐吾无长染色体。说明多毛蹄叶橐吾是蹄叶橐吾的变种而不是变型。

关键词 橐吾属植物; 染色体; 核型分析

Karyological Studies on the Genus *Ligularia* from Changbai Mountain

QU Xiao-jie ZOU Guo-ming DONG Ran

(Jilin Agricultural University, Changchun 130118)

Abstract Three kinds of *Ligularia* plants and one form from Changbai Mountain are used as materials. For the study and analysis on chromosome karyotypes, the results show that: $2n = 2x = 58 = 44m + 12sm + 2st$ for *L. mongolica*, index of the karyotypic symmetry (As. k) = 59.22%; $2n = 2x = 58 = 32m + 26sm$ for *L. intermedia*, As. k = 62.89%; $2n = 2x = 58 = 36m + 20sm + 2st$ for *L. fischeri*, As. k = 61.04%; $2n = 2x = 58 = 36m + 20sm + 2st$ for *L. form. diabolica*, As. k = 61.83%. The karyotype of *L. mongolica* is more primitive than others. Although the karyotypic formula of *L. fischeri* is the same as *L. form. diabolica*, the composition of chromosome length is different, *L. form. diabolica* has the long chromosome, but *L. fischeri* has not. The result showed that *L. form. diabolica* is not the form but the variety of *L. fischeri*.

Key words *Ligularia*; Chromosome; Karyotype

1 前言

橐吾属(*Ligularia*)是菊科千里光族中的一个属, 全世界约有129种, 只有两种分布于欧洲, 其余均产于亚洲。中国约有112种, 多数分布于西南地区^[1,2], 东北约有11种^[3], 其中, 长白山区是东北地区种的主要分布中心。目前国内外学者对该属植物有陆续相关研究报道, 其分类主要以形态学为主, 刘尚武等^[4]对我国橐吾属植物的分类、起源、地理分布进行了较系统的研究。而对于细胞学、分子生物学等方面的研究较少, 关于该属植物的染色体方面, 国外的 Arano^[5]、Nishikawa^[6]对日本的橐吾属植物的染色体进行了研究; Lavrenko^[7-10]、Zakirova^[11]、Stepanov

等^[12]对前苏联地区的橐吾属植物的染色体进行较为全面的研究; Lee^[13]对韩国的橐吾属植物的染色体已有研究。而对于国内这方面的研究, 就现有文献来看仅有3篇报道: 刘建全等^[14]研究了假橐吾的核型; 龚洵等^[15]研究了窄头橐吾(*L. stenoccephala*)等7种国产橐吾的核型; 潘跃芝等^[16]研究了东俄洛橐吾(*L. tongolensis*)等另外5种国产橐吾的核型。本文对长白山地区的全缘橐吾(*L. mongolica*)、狭苞橐吾(*L. intermedia*)、蹄叶橐吾(*L. fischeri*)及其变型多毛蹄叶橐吾(*L. form. diabolica*)进行了染色体观察和核型分析, 为今后研究该属的遗传变异、系统演化、种间亲缘关系等提供理论依据。

* 基金项目: 吉林省科技厅项目《优质地被花木新品种选育与产业化育苗技术研究》(20060222)。

①通讯作者。联系方式: 13504468476; Dongr999.163.com。