

中国特色观赏 和药用植物

石蒜属植物分类及其研究



袁菊红 著

中国林业出版社

中国特色观赏和药用植物

——石蒜属植物分类及其研究

袁菊红 著

中国林业出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国特色观赏和药用植物: 石蒜属植物分类及其研究 / 袁菊红 著.
—北京: 中国林业出版社, 2011. 4

ISBN 978 - 7 - 5038 - 6123 - 9

I. ①中… II. ①袁… III. ①石蒜科 - 植物分类学 - 研究
IV. ①S682. 202. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 054441 号

责任编辑: 李 顺 电话、传真: 010 - 83223051

出版 中国林业出版社(100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

网站 <http://lycb.forestry.gov.cn/>

印刷 北京顺诚彩色印刷有限公司

发行 新华书店北京发行所

电话 (010)83224477

版次 2011 年 4 月第 1 版

印次 2011 年 4 月第 1 次

开本 787mm × 960mm 1/16

印张 9.25

字数 160 千字

印数 1 ~ 1000 册

定价 38.00 元



江苏石蒜



稻草石蒜



矮小石蒜



红蓝石蒜



石蒜



香石蒜



鹿葱



石蒜属植物的天然杂交种



①② 石蒜属植物的
天然杂交种
③ 换锦花花色变异



花色变化



同一花序上多朵小花



第一朵花具有7个花瓣

中国石蒜属部分种的花箭、幼叶和种子



中国石蒜
幼叶



长筒石蒜



换锦花



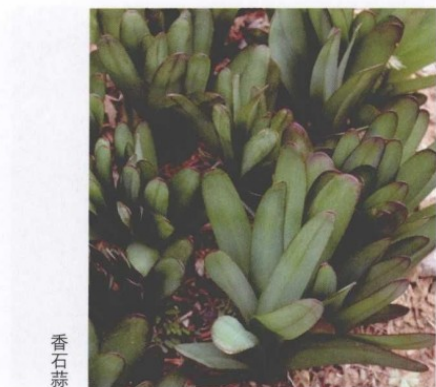
忽地笑



破土而出的石蒜属植物花箭



石蒜



香石蒜



长筒石蒜



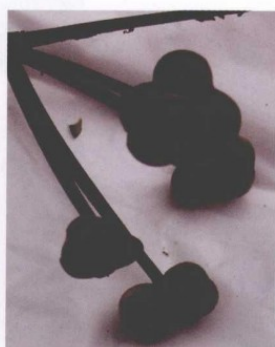
换锦花



中国石蒜



矮小石蒜



石蒜



石蒜

中国石蒜属部分种的成熟叶



中国石蒜



忽地笑



石蒜



换锦花

中国石蒜属植物的园林应用



林下石蒜属植物地被



与吉祥草混种的石蒜属植物地被



配置在岩石前的安徽石蒜



路边草坪群植的香石蒜



灌木丛中的石蒜



石蒜与红三叶草配置



盆栽石蒜（南京 张明霞摄）



盆栽忽地笑（南京
张明霞摄）



石蒜插花（来源于定鼎园林）

前 言

初次认识石蒜 [*Lycoris radiata* (L' Hér.) Herb.] 是 2004 年秋, 记得那是我刚到南京, 9 月中旬的一天, 我走进南京中山植物园, 只见树林中, 一支支火红的石蒜花正在盛开, 皱波状的花瓣向后反卷, 长长的花蕊从花瓣中伸出, 在轻风微微吹拂下, 更显得婀娜娇艳。经过后来的学习, 我逐渐了解到石蒜属 (*Lycoris*) 植物花色十分丰富, 除最常见的深红色外, 还有玫瑰红、纯白、乳白、深黄、橙黄、黄绿、鹅黄、麦秆黄、浅绿、浅紫红、紫中带蓝色晕、红中带蓝色晕、白色具红条纹或红晕等。且每年的夏秋季节作者也亲眼目睹了它那靓丽的情影。

中国是“世界园林之母”, 观赏植物种类繁多, 很多著名花卉的科属是以我国为世界分布中心, 如山茶 (*Camellia japonica* Linn.)、蜡梅 [*Chimonanthus praecox* (L.) Link]、丁香 (*Syringa julianae* Linn.)、菊花 [*Dendranthema morifolium* (Ramat) Kitam]、萱草 [*Hemerocallis fulva* Linn.]。石蒜属是石蒜科 (Amaryllidaceae) 中的一个重要的属, 这类植物在美国较为罕见, 其花型独特而精美, 被很多人称之为“惊喜百合 (surpriselily)”。然而, 在中国, 分布有 17 种 (含 2 变种), 占全世界种类的 75% 以上, 其中中国特有石蒜物种 12 种。石蒜属植物主要分布在我国的长江流域及西南各地, 华东地区为其多样性分布中心 (Ji & Meerow, 2000; 王仁师, 1990)。

石蒜属为多年生球根草本, 其叶带状基生成丛, 花形优美, 花茎挺拔, 花色丰富艳丽, 具有很高的观赏价值, 近年成为园林地被和盆栽的新型球根花卉。可与苏铁 (*Cycas revoluta* Thunb.)、杜鹃 (*Rhododendron simsii* Planch.)、金边瑞香 (*Daphne odora* var. *marginata* Mak.)、吉祥草 [*Reineckia carnea* (Andr.) Kunth.]、红三叶 (*Trifolium pratense* L.)、白三叶 (*Trifolium repens* L.)、垂盆草等混栽, 繁花绿叶相得益彰。此外, 石蒜的花可作切花和插花材料。

石蒜属植物不仅具有很高的观赏价值, 其鳞茎富含生物碱, 还是一类重要的药用资源植物。如石蒜很早就被用作药用, 《本草纲目》上有记载, 其味辛, 性平, 有解毒、祛痰、利尿、催吐之功效, 自古被用于治疗咽喉肿痛、痈肿疮毒、水肿、小便不利、咳嗽痰喘、食物中毒等症 (肖培根, 2001)。现代植物

化学研究表明,石蒜中的加兰他敏、力可拉敏、石蒜碱等具有多种药理活性作用,加兰他敏、力可拉敏在20世纪60年代临床上用于小儿麻痹后遗症和外伤性截瘫等病的治疗(Brossi, 1987; Harvey, 1995),20世纪90年代后加兰他敏成为治疗中轻度老年痴呆症(Alzheimer's disease, AD)的首选药物之一(Heinrich & Teoh, 2004)。近些年,加兰他敏在欧美市场也很受欢迎。

我个人对于石蒜属植物的喜爱,不仅是因为它的药理作用、花形优美和花色丰富,还在于其展现出来的蓬勃生机,以及顽强的生命力。刚破土而出的石蒜属植物幼叶和花箭,是那么让人充满联想,不管其生存的环境是砂砾、土块还是岩石,它们都不惧艰难,季节一到,务必将其芳容展现出来。不仅如此,石蒜对于干旱、水淹以及贫瘠的土壤等不良生长条件都具有很强的适应性,且在石蒜生育期间,也很少受病虫害危害,特别是对蚜虫具有很好的抗性。是一种非常容易栽培管理的花卉。

石蒜属植物具有较高的观赏、药用价值,引起了很多人的关注。然而,我经常碰到很多花卉爱好者不太清楚石蒜的物种,如将开黄色花的石蒜统称为黄花石蒜,将开白色花的石蒜统称为白花石蒜,将开紫色花的石蒜称为紫花石蒜等等。须知,开黄色花的石蒜有中国石蒜、忽地笑、安徽石蒜和黄长筒石蒜等多个物种,开白色花和紫色花的石蒜也不只一种。由于中国石蒜属植物种类较多,且种间易杂交,产生了一些天然杂交种,长筒石蒜(*L. longituba* Y. Hsu & G. J. Fan)、换锦花(*L. sprengeri* Comes ex Baker)和石蒜种内比较,形态变异大,出现了很多变异类型;再加上石蒜种球与水仙、朱顶红的球茎有较大相似之处,从而给一些花卉爱好者认识石蒜和正确区分石蒜物种带来困难。从学术上讲给石蒜属植物的形态分类和种质鉴定也造成不少麻烦,进而影响到对石蒜属资源的收集、保存、创新和利用。虽然国内外众多学者已对石蒜属经典分类、细胞学、解剖学、孢粉学、种间亲缘关系和栽培繁殖技术等方面进行较深入的研究,但有关石蒜属的分类问题仍然没有得到妥善解决,一些种的起源及其系统学位置还存在争论,如安徽石蒜、乳白石蒜、江苏石蒜和香石蒜。化学分类和基于形态特征的数量分类作为两种有效的植物分类方法,尚未应用于石蒜属中,况且石蒜属的分子系统学研究还比较有限。目前,有关石蒜属植物种内遗传变异研究无论从外部形态还是DNA水平均还很少。石蒜作为石蒜属中分布最广、资源最丰富、观赏性最强的种类之一,其种内形态、分子水平的变异以及生物碱等次生代谢产物含量变化方面的研究尚未见报道。因此,本书便对现有的石蒜属植物的研究进展进行归纳总结,在此基础上,通过对中国石蒜

属植物进行数量分类、化学分类和分子标记研究，以找到石蒜属大类群划分和物种划分的重要形态性状，帮助广大石蒜属植物爱好者从外部形态上区分常见的石蒜物种，做到既获得知识又有利于交流；且有利于我国石蒜属植物的资源的整理、经典分类方法的完善。同时，通过对中国境内分布的野生石蒜资源进行引种观察试验、DNA 水平分子标记研究，探讨其形态变异大小和 DNA 遗传多样性丰富程度，可为石蒜野生资源的合理开发利用、物种遗传多样性保护以及培育具有中国自主知识产权的新优石蒜品种奠定基础。

作 者

目 录

第1章 观赏植物分子系统学研究进展	(1)
1.1 分子系统学的概念	(1)
1.2 分子系统学研究的理论基础	(1)
1.2.1 系统学中三个相关理论	(1)
1.2.2 分子生物学理论	(3)
1.3 分子系统学研究内容、方法和基本技术	(3)
1.3.1 分子系统学研究内容	(3)
1.3.2 分子系统学研究的方法和基本技术	(4)
1.3.3 分子系统学研究的一般步骤	(6)
1.4 DNA 分子标记技术在观赏植物研究中的应用	(8)
1.4.1 DNA 指纹技术在观赏植物研究中的应用	(8)
1.4.2 DNA 序列分析技术在观赏植物研究中的应用	(12)
1.5 分子系统学研究展望	(16)
第2章 石蒜属植物研究进展	(17)
2.1 石蒜属种质资源及其开发利用研究	(17)
2.1.1 石蒜属种质资源研究	(17)
2.1.2 石蒜属种质资源的开发利用研究	(23)
2.1.3 存在的问题与建议	(24)
2.2 石蒜属分子标记研究进展	(25)
2.3 石蒜属化学成分研究进展	(26)
2.3.1 石蒜科生物碱类型	(27)
2.3.2 石蒜属植物的生物碱种类	(27)
2.3.3 石蒜属植物生物碱含量研究	(29)
2.3.4 石蒜属生物碱的药理学作用	(29)
2.3.5 石蒜属生物碱生化合成途径研究	(30)
2.3.6 石蒜属植物中的非生物碱成分	(30)
2.3.7 石蒜属化学成分的提取分离与检测方法	(32)