

# 版纳植物园姜科引种收集发展历程与展望

鲁建美

姜科 (Zingiberaceae) 是分布于热带与亚热带地区的一类单子叶植物, 全世界约有 53 属 1600 种。中国自然分布的姜科植物有 22 属 300 余种, 主要分布于西南、华南及东南地区。其中云南自然分布的姜科植物有 21 属 180 余种, 是姜科植物多样性最高的省份, 多样的地理环境 (热带雨林、石灰岩森林、干热河谷、高山草甸、常绿针叶林等) 与巨大的海拔差异 (76.4-6740 米) 为不同类群的姜科植物提供了适宜的生境。姜科植物是一类古老的药食同源的植物, 具有重要的药用、食用、观赏及工业等经济价值。姜、姜黄、小豆蔻、砂仁、白豆蔻、山柰等是亚洲热带及亚热带地区传统的药用及调味用姜科植物。西双版纳位于亚洲热带北缘区域, 拥有中国最大面积和最典型的热带森林植被, 因此西双版纳地区姜科植物物种多样性很高, 约有 15 属 92 种。中国科学院西双版纳热带植物园 (以下简称“版纳植物园”) 自建园以来即开始重视姜科植物资源的引种收集、开发利用及科学研究, 此项工作到现在已经进行了 66 年, 到现在为止, 姜科活植物收集保存物种数已是国内最多的植物园之一, 科学研究也取得了里程碑式的成就。通过整理版纳植物园姜科植物发展历史资料, 总结所取得的成就及不足, 为版纳植物园姜科植物新的发展计划提供思路与指导。

## 1 早期姜科植物引种与收集

版纳植物园由我国著名植物学家蔡希陶先生于 1959 年领导创建。在建园的第一年, 老一辈建园工作者即开始收集姜科植物, 并详细记录了物种名、引种时间、引种地及保育区域。版纳植物园最早收集的姜科植物是砂仁 (引种于勐腊县)、艳山姜 (引种于香港市立植物园) 和益智 (引种于华南植物园)。1959-1966 年间都在进行持续引种姜科植物, 但在 1967-1974 年间受到文化大革命的影响, 处于停滞状态, 引种号数为 0, 直至 1975 年后开始持续增加。1969 年国家发布了“关于发展南药生产问题的意见”, 要求有关省、区和研究所开展南药生产, 应国家生产要求, 热带植物所在 1970-1979 年间多次组织对滇南及滇西等地的南药资源进行了调查, 其中重点对姜科砂仁和绿壳砂仁 (缩砂密) 进行引种和栽培研究, 探明了两种砂仁的开花习性、自然林下果实产量及两种砂仁精油化学成分的异同点, 发现缩砂密可以作为砂仁的代用品。1975 年发生的寒潮灾害导致云南省 72.5% 的橡胶受到了伤害, 人工群落研究发现, 造成寒害原因是橡胶单一种植, 平面受光所至, 研究人员提出了人工多层多种群落防寒效能机制, 在橡胶林下配置砂仁、可可、咖啡、金鸡纳、茶叶等中下层植物, 建立

立体受光，既可以减轻寒害，还能增加土地利用，增加收益，达到多种经营（历史资料来源于胡宗刚先生的《西双版纳热带植物园五十年》）。到了 90 年代，版纳植物园持续收集姜科植物，截止到 1999 年，共引种姜科植物 272 种号。

## 2 “万种植物园”项目促进姜科植物发展

1999 年 6 月，中国科学院院长路甬祥来版纳植物园进行检查工作，提出了“热带植物种质资源引种保存及资源植物研究”项目设想（后简称“万种植物园”项目），由中国科学院、云南省政府及版纳植物园共同出资，共同推动“万种植物园”项目的实施，目的是“努力建设、保护和利用好西双版纳植物园，通过国内外交流等手段，将植物园迁地保护植物种类从 4000 种增加到近万种，达到国际一流水平，并加强战略性资源遴选、发现工作，争取为云南未来新的支柱产业的形成作出贡献”（历史资料来源于胡宗刚先生的《西双版纳热带植物园五十年》）。“万种植物园”项目的第一目标为大量引种新植物，2000 年 4 月—2004 年 8 月项目实施期间，在总园艺师许再富领导下，多次专门召开植物考察、引种计划会议，明确阶段任务和具体措施。与巴西、比利时、德国、马达加斯加、缅甸、乌拉圭、津巴布韦等 13 个国家开展广泛种子交换关系；派员赴老挝、泰国、缅甸、柬埔寨等国家进行国外引种考察；国内则赴广东、广西、海南、贵州、四川等省市引种；省内则在西双版纳、思茅、元江、德宏、保山等地区引种，共引种收集 15000 余种次的植物。在此期间，版纳植物园共引种姜科植物 701 种号，国内引种来源区域包括云南、西藏、广西、广东、海南，国外包括泰国、美国、越南、老挝、缅甸、柬埔寨、马来西亚、德国，到目前为止，这些引种号还有约 197 种号存活。除了新植物引种收集，植物专类园区改造与新建是“万种植物园”项目的又一重要内容。2003 年 6 月中国科学院副院长陈宜瑜等人来版纳植物园检查项目进展情况，提出了把营造自然生境的理念纳入到专类园建设中，在一些专科专属类型的专类园中，营造出野生生境，如天南星园、姜园、蕨园等。以此为建园理念，2003 年在沟谷雨林区建设了野生姜园专类园，占地约 30 亩，目前共引种收集 21 属 162 种共 617 个引种号姜科植物与闭鞘姜科植物。

## 3 姜科植物里程碑式科学研究

在“万种植物园”项目推进期间，李庆军、许再富等通过对姜科山姜属植物繁殖生物学研究，发现该属植物避免自交新机制，并系统描述和命名了这一新的植物繁育系统—花柱卷曲性（flexistyly），并将这一重大的研究成果发表在国际自然科学权威期刊 Nature 上。这一成果不仅对姜科植物繁殖生物学研究有重要的意义，对于被子植物花的演化和繁育系统的进

化也具有重要作用。此成果获得 2002 年度云南省自然科学一等奖，在 2001 年中国科学院编辑《科学发展报告》中，列举 9 项“2001 年中国当代科学家代表性研究工作”，该项研究为其中之一。此后，李庆军教授联合国内外研究单位及学者进行了系列植物繁殖生物学研究，发表了 6 篇以上重要相关研究论文。李庆军教授等在姜科植物里程碑式的科学研究成果，为版纳植物园将姜科植物作为重点引种收集类群奠定了科学研究基础。

#### 4 版纳植物园举办第五届国际姜科植物学大会

2009 年 7 月 6 日，第五届国际姜科植物学大会在版纳植物园隆重开幕。此次会议有来自 14 个国家的 124 名学者参加，会议中有 12 个大会特邀报告、47 个专题报告，及 46 份墙报，围绕姜科植物的系统学与分子生物学、姜科植物的园艺学、植物化学与民族植物学、姜科植物的解剖学、细胞学、生理学及生态学和姜科植物多样性、分类与系统等 4 个主题展开。此次大会的举办，进一步提升了版纳植物园在姜科植物的引种收集、开发利用及科学研究等方面的影响力。此外，当年版纳植物园大量引种收集姜科植物，达到了 256 种号。

#### 5 国家植物园申报与十四五项目促进姜科植物引种增量及迁地保护

近年来，在版纳植物园申报西双版纳热带国家植物园与“十四五”科技规划任务方向三任务二（国家重点保护野生植物迁地保护与国家植物园体系建设）执行背景下，版纳植物园姜科植物的引种与收集在数量及质量上都有所突破。2024 年是姜科植物引种数量最多的一年，达到了 318 种号，其中有 86 个引种号来自缅甸、泰国、印度尼西亚等东南亚地区。版纳植物园已经收集保存国内除高海拔区域姜科植物外的大部分物种，因此近年来重点收集东南亚地区的姜科植物，为进一步的科学研究、专类园优化、观赏姜科花卉的开发应用奠定物种基础。十四五项目的实施还有效促进了国家二级保护及云南极小种群姜科植物茴香砂仁及长果姜的遗传多样性研究及扩繁回归工作。

#### 6 未来发展与思考

增加活植物保存数量并不是园林园艺中心引种保育的唯一目标，应该把活植物引种收集工作与生物多样性保护结合到一起。第一，通过调查引种，进一步收集植物资源的本底数据，为不同植物类群的物种濒危程度评估及保护策略的制定奠定重要的数据基础；第二，在剧烈的气候变化和人为干扰的大环境下，部分物种可能面临灭绝的风险，而通过植物园的引种保育，可有效保护物种的遗传资源，即便有一天在野外灭绝了，仍然可以在植物园中找到；第三，野外植物的引种收集，再通过有效的扩繁、养护及展示方式，尤其是具有高观赏价值的物种，能够让大众意识到物种多样性保护的重要性。姜科植物是版纳植物园重点收集保育类

群，目前已收集保育国内外姜科植物野生种约 230 种、品种约 70 种，是国内收集姜科植物最多的植物园之一。但全世界姜科植物有约 1600 种，因此引种收集工作仍需要进一步加强，此外，版纳植物园姜科植物资源收集保育离既定目标 500 种还有很大距离，由于国内姜科植物资源已经收集到了大部分，要达到 500 种，需要加强与东南亚地区的合作，加强东南亚地区姜科植物的引种收集工作。另外，整个亚洲地区姜科植物资源本底数据是相对缺乏的，包括物种分布、生境、图片、鉴定依据等数据，因此在对东南亚地区进行引种调查时，可为补充亚洲地区姜科植物资源本底数据作出贡献。西双版纳姜科植物的本底数据也急需更新。西双版纳地区姜科物种多样性很高，其中有 3 种是濒危保护植物，但这是根据 20 多年前的调查研究进行评估，目前尚未有完整的本底数据。目前较完整的西双版纳姜科植物名录为 1996 年出版的“西双版纳高等植物名录”，随着森林退化加剧，部分本土姜科植物已经难觅其踪，旧版名录中部分姜科植物可能已经处于濒危状态。因此，编写新版西双版纳姜科植物编目已经迫在眉睫。最新且详实的姜科植物编目能够为西双版纳地区姜科植物多样性保护制定有效保护策略提供参考。

#### 参考文献

1.胡宗刚（2010）西双版纳热带植物园五十年. 科学出版社，北京。

#### 作者简介：

鲁建美，女，园林园艺中心工程师，研究方向是姜科植物引种收集、保育、分类鉴定及姜科专类园管理，Email: [lujianmei@xtbg.ac.cn](mailto:lujianmei@xtbg.ac.cn)。