

青天葵的栽培及其化学成分研究概况

Survey on the Cultivation and Chemical Composition Study about *Nervilia fordii*

凌征柱

Ling Zhengzhu

(广西药用植物园 南宁 530023)

(Guangxi Botanical Garden of Medicinal Plants, Nanning, 530023)

摘要 介绍青天葵 (*Nervilia fordii*) 人工繁殖、栽培、以及栽培种与野生种化学成分研究的概况。现有的研究表明,通过组织培养获得的种球茎进行人工栽培,其成分与野生种的化学成分没有明显区别。青天葵的有效成分至今还没有确定。

关键词 青天葵 繁殖 栽培 化学成分

中图法分类号 S 567.201

Abstract The cultivation and propagation about *Nervilia fordii* are introduced. The researches on chemical composition of the cultivar and the wild variety are reviewed. The current information releases that there is no obvious difference of composition between the cultivar by tissue culture and the wild. The effective component of Qingtiankui has not been determined yet.

Key words *Nervilia fordii*, propagation, cultivation, chemical composition

青天葵为兰科芋兰属植物,原植物为毛唇芋兰 [*Nervilia fordii* (Hance) Schltr.]^[1]。别称独叶连、珍珠叶^[2]。药用部位为叶片或全株,具有清热、润肺、散瘀、解毒效用。主治肺癆、痰火咳血、瘰疬、肿毒、跌打损伤^[3,4],是名贵的中药材。青天葵主产于广西、广东等省区,泰国也有分布^[5]。历年来,除供应国内需要外,还远销港澳地区和东南亚国家。1965年前,广西外贸部门曾扶持群众进行人工栽培,但未能成功,至今为止,仍靠采收野生资源。由于它生长所需求的环境特殊,所以野生资源分布零星,自然生长的青天葵植物喜在背阳坡的石缝中、石块旁,草丛中或树林下潮湿的腐殖土。土壤pH值7~8。荫蔽度70%~80%。在广西主要生长在北纬20°51'~26°24',海拔400m~600m的石灰岩山地区,年均温19℃~22℃^[6]。近年来,群众采收时常把能供下一年繁殖的球茎同叶片挖出。因此,青天葵资源日益枯竭。收购量逐年下降,如1965年,收购5250kg,到1980年和1981年分别降至125kg和335kg^[7]。由此看来,青天葵的资源保护和人工栽培正迫在眉睫。

为解决青天葵用药紧缺问题,科技人员已对青天葵的生态环境、生物学特性、人工栽培繁殖及化学成分的研究,取得了一定的成果。现将青天葵繁殖栽培及野生与人工栽培的化学

成分对比研究综述如下，以供生产参考。

1 青天葵的人工栽培

1.1 青天葵的快速繁殖

青天葵球茎自然繁殖系数低，一般每年每个母球茎仅繁殖2个子球茎。而每公顷用种(球茎)大约60万颗^[7]，无法满足人工栽培需要。为解决这一关键问题，近年来，应用生物工程技术即通过组织培养方法，提高了球茎的繁殖系数^[8]。将野生青天葵球茎消毒后，接种在MS附加有6BA的培养基中培养60d后，得到的新球茎重量可达到2年野生球茎的重量。邓锡青^[9]在采用青天葵球茎快速繁殖方法研究中，将青天葵球茎接种在H培养基上繁殖，不仅球茎顶芽萌发伸长，并可使根茎上的潜伏芽也同时萌发，改变了青天葵正常生长的形态模式，由单芽型变为具有4~6个芽的丛芽型。利用组织培养方法，比大田栽培形成的子球茎繁殖高。

1.2 青天葵的人工栽培

不同的种植条件(种植地)明显地影响青天葵的生长和发育繁殖。实验表明，生于疏松和比较肥沃的土壤的青天葵单株鲜重为7g~9g，而且有新生球茎1个以上，若生于干旱紧实红壤的青天葵只有30%的植株有新生球茎，而且横走茎或新生球茎及单株重量均低于前者^[10]。因此，人工栽培时必须选土壤疏松肥沃、含腐质丰富、排水良好的坡地或平地；同时荫蔽度应在60%~70%。青天葵在整个生长期土壤要保持一定的湿度，但不能积水，否则会引起烂根，所以种植前必须起畦。畦的一般规格为宽1m~1.2m，高20cm~25cm，畦长不限。又因青天葵生长期只有180d，故要施足基肥，每公顷施30000kg~45000kg腐熟的堆肥，撒于地面与土拌匀，促使青天葵生长发育^[11]。栽培时应选择较大的球茎，大球茎贮藏的营养物质丰富，发芽较早，出苗率高，叶片大而肥厚，植株生长健壮。反之，球茎较小的发芽较晚，出苗率低，叶片较小，球茎在0.5g以上的发芽只有10%^[12]。因此，必须选用大的球茎作种较好。每年3月~4月球茎萌发前，按株行距12cm×7cm开行点播，播深5cm~6cm^[13]。播后覆土，在畦前盖一层落叶或木糠保温。5月~6月间是青天葵叶片生长最快的阶段，每月除草1~2次，并适时以0.02kg/m²~0.034kg/m²的N肥、P肥或复合肥，促进茎叶和球茎生长。

青天葵植物之所以很少能开花，主要是因为只有比较大的球茎才能产生花芽，一般都在3g以上。球茎越大，产生的花芽机率就越大。且开出的花粉粘性很大，很难及时散落在柱头上，所以开花后不一定能结果。在人工栽培的条件下，则可以通过人工授粉提高青天葵的结果率^[14]。

2 野生与人工栽培的成分比较

2.1 生物碱

广州中医药大学报道^[15]，在青天葵的基本化学成分尚不清楚的情况下，他们根据青天葵疗效及化学成分与中药疗效关系，黄酮类化合物具化痰止咳、清热解毒作用。因而对青天葵作黄酮类化合物薄层层析，实验结果表明，青天葵中黄酮类的化合物反应很明显。凌征柱^[16]将青天葵组织培养栽培苗和野生青天葵黄酮类化合物薄层层析分析比较，证实了青天葵组织培养栽培苗与野生青天葵黄酮类生物碱种类没有差异。福建省医学科学研究所^[17]与江西省药物研究所^[18]分别做了人工栽培与野生雷公藤有效成分比较研究。结果是人工栽培与野生雷公

藤中所含的有效生物碱在种类上基本一致。

2.2 生物化学的比较

胡廷松^[19]将采自广西龙州县野生青天葵与其本人引种本园的青天葵进行氨基酸成分分析,结果引种栽培后的青天葵共检出13种氨基酸,其中有3种未知;野生的检出15种,其中有5种未知。某一种氨基酸的含量是野生的比家种的要高一些,这种差异可能与采收期不同等因素有关。中国医科院药物研究所^[20]对野生猪苓和家种猪苓菌核氨基酸分析,二者的各种氨基酸含量,家种的菌核比野生的菌核略高。

凌征柱^[21]将青天葵组织培养栽培苗与野生引种青天葵进行电泳分析,结果组织培养栽培苗与野生引种栽培苗可溶性蛋白所泳动的谱带基本一致,共有8条。按谱带泳动邻近远,分为A、B、C、D4个区进行比较得知,青天葵组织培养栽培苗的谱带与野生引种栽培苗的谱带没有缺失和移位现象。由此可见,通过组织培养得到的球茎栽培所长的苗没有发生质的区别。中国药科大学^[22]对不同产地的中药蛇床子及同属植物果实的可溶性蛋白进行电泳分析研究。发现不同产地同种的蛇床子电泳图谱基本相似,而不同种间差异很明显。

综上所述,青天葵的生物学特性与人工栽培繁殖及化学成分已有较多的研究。目前对其真正有效成分还没有确定,今后随着深入的研究,相信一定会进一步弄清,并总结一套高产栽培技术,青天葵的生产将会获得更大的发展。

参考文献

- 1 倪芝瑜. 广西珍贵药材“青天葵”的原植物研究. 宁波师范学报, 1985, 3 (1): 73.
- 2 广西卫生厅编. 广西中药志. 南宁: 广西人民出版社, 1959. 328.
- 3 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编. 下册. 北京: 人民卫生出版社, 1975. 348.
- 4 江苏新医学院. 中药大辞典(上册). 上海: 上海人民出版社, 1997. 1231.
- 5 钟济新. 广西石灰岩石山植物图谱. 南宁: 广西人民出版社, 1982. 304.
- 6 中国医学科学院药用植物资源开发研究所主编. 中国药用植物栽培学. 北京: 农业出版社, 1991. 1005.
- 7 胡廷松. 青天葵野生变家种栽培的探讨. 广西植物, 1988, 8 (3): 263.
- 8 凌征柱. 青天葵诱导多球茎及丛生苗研究. 种子, 1998, 98 (5).
- 9 邓锡青. 毛唇芋兰根茎的诱导与块茎形成. 植物生理学通讯, 1985, (6): 40.
- 10 黄进. 人工栽培青天葵的生长研究. 林业科学研究, 1991, (4): 92.
- 11 谢凤勋. 中国原色图谱及栽培技术. 北京: 金盾出版社, 1994. 269.
- 12 胡廷松. 青天葵的人工栽培技术研究. 广西植物, 1993, 13 (3): 263.
- 13 陆善旦. 名贵中药材高产栽培技术. 南宁: 广西科学技术出版社, 1990. 183.
- 14 凌征柱. 提高青天葵结果率的研究. 种子世界, 1998, (12): 19.
- 15 刘纯心. 两种青天葵的鉴定研究. 中药材, 1996, 12: 612.
- 16 凌征柱. 青天葵组织培养栽培苗与野生青天葵化学成分对比. 中医中药杂志, 1999, 增刊: 30.
- 17 陈俊元. 人工栽培与野生雷公藤有效成分比较. 中草药, 1991, 22 (6): 284.
- 18 周迎新. 人工栽培与野生雷公藤有效质量比较. 中国中药杂志, 1995, 20 (3): 145.
- 19 胡廷松. 青天葵中氨基酸成分分析. 广西植物, 1993, 13 (1): 87.
- 20 郭顺星. 不同年龄的野生与家种猪苓菌核氨基酸及微量元素分析. 中国中药杂志, 1993, 18 (4): 204.
- 21 凌征柱. 青天葵组织培养栽培苗与野生引种栽培苗电泳研究. 种子科技, 1999, (2): 30.
- 22 刘惠娟. 中药蛇床子可溶性蛋白电泳分析. 中国中药杂志, 1993, 18 (8): 465.