

珍稀濒危植物双蕊兰的生境调查

张丽杰¹, 周强², 鞠文鹏³, 李海燕³, 王艳杰², 周永斌¹

(1. 沈阳农业大学 林学院 辽宁 沈阳 110161; 2. 辽宁省实验林场, 辽宁 清原 113311;

3. 辽宁省老秃顶子国家级自然保护区管理局 辽宁 桓仁 117219)

摘要: 分别于 2007~2009 年对双蕊兰的生境进行了调查, 旨在了解双蕊兰的生活习性, 为其找到无性繁殖的途径提供理论依据。

关键词: 双蕊兰; 天然分布; 生活环境

中图分类号: S 682.31 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2010)16-0111-02

双蕊兰 (*Diplandrorchis sinica* S. C. Chen) 为兰科双蕊兰属植物, 是兰科植物中最原始的子遗植物, 在世界上唯有老秃顶子自然保护区独有物种^[1], 由于其分布区域及其狭窄, 种群数量逐年出现减少现象, 处于濒危境地, 被列为国家二级保护植物^[2]。因此, 双蕊兰的保护

和管理已成为野生植物保护和科研部门迫切需要解决的问题。

物种是由居群和居群系统构成的, 是和环境相互适应长期进化的产物。科学的保护措施规定, 依赖于对物种与环境关系的深入了解。关于双蕊兰的研究较少, 祝业平等^[3]对双蕊兰生物习性种群分布区域进行了调查研究, 张丽杰等^[3]对双蕊兰的生物学特征以及双蕊兰的特点、研究价值进行了探讨。但对双蕊兰的适生环境还缺乏系统的调查和研究。现通过对双蕊兰的生境进行调查研究, 旨在为双蕊兰的科学保护以及探索一条无性繁殖途径提供理论依据和参考价值。

第一作者简介: 张丽杰(1972-), 女, 硕士, 讲师, 现主要从事林木遗传育种方面的研究工作。

通讯作者: 周永斌(1970-), 女, 博士, 副教授, 现主要从事森林生态方面的教学和科研工作。

基金项目: 沈阳农业大学青年教师基金资助项目(20060225)。

收稿日期: 2010-05-11

[5] 云南省建设厅, 云南省兰花爱好者协会. 云南兰谱[M]. 昆明: 云南美术出版社, 1996.

[6] 郭顺星, 曹文琴, 高微微. 铁皮石斛及金钗石斛菌根真菌的分离及其生物活性测定[J]. 中国中药杂志, 2000, 25(6): 338-341.

[7] 余知和, 曾昭清, 张明涛. 春兰菌根的显微结构及菌根真菌的分离[J]. 武汉植物学研究, 2009, 27(3): 332-335.

[8] 肖显华, 王顺珍, 林荣双, 等. 植物材料表面消毒方法的改进[J]. 生物技术, 1999, 9(1): 43-45.

[9] 张纪忠. 微生物分类学[M]. 上海: 复旦大学出版社, 1990: 341-365.

[10] 罗在荣, 乙引, 唐金刚, 等. 兰科植物内生真菌对其宿主植物生理效应研究[J]. 贵州林业科技, 2007, 35(1): 35.

(该文作者还有张霞, 工作单位同第一作者。)

Isolation and Culture Features of *Cymbidium goeringii* Mycorrhizal Fungi

TAO Shi¹, LIU Yi-ling¹, HUANG Xiao-xiang¹, XU Qiang, DENG Na², LI Yong¹

(1. Chemistry and Life Science College, Neijiang Teachers College, Characteristic of Sichuan Agricultural Resources Research and Use of the Laboratory, Neijiang, Sichuan 641112; 2. The Second School in Neijiang, Neijiang, Sichuan 641000)

Abstract: Six Mycorrhizal endophyte strains was isolated from *Cymbidium goeringii*, the modified PDA medium and punching method was used to get purcultures. Isolated strains was named as LC-1, LC-2, LC-3, LC-4, LC-5, LC-6 respectively. The results showed that slice separation conditions, methods of surface disinfection, as well as the selection of media for isolation had a direct impact on the results of mycorrhizal fungi separation. For surface disinfection, 75%ethanol, 30 seconds+0.1%mercuric chloride, five minutes, show stable effect. And this disinfection condition plus the modified PDA medium was an optimum method for mycorrhizal fungi isolating in *Cymbidium goeringii*.

Key words: *Cymbidium goeringii*; endotrophic mycorrhizae; mycorrhizal fungus; isolation; culture features

1 调查地区自然概况

双蕊兰天然分布在辽宁省老秃顶子自然保护区。调查地点设在老秃顶子自然保护区大东沟管理站鸿雁护林防火检查站。地理座标为东经 $124^{\circ}41'13'' \sim 125^{\circ}5'15''$, 北纬 $42^{\circ}11'11'' \sim 41^{\circ}21'34''$ 。老秃顶子主峰海拔 1 367.3 m, 以它为中心的山脉呈 Y 字放射形, 为长白山脉龙岗支脉向西南延续部分, 以长白植物区系为主, 并具有向华北植物区系过渡性, 该区属北温带大陆性季风中的辽东冷凉湿润气候区, 由于受海洋性气候和森林环境及高差的影响, 形成特殊的小气候区, 雨量充沛, 年降水 900 ~ 1 200 mm, 是辽宁省最湿润的地区之一; 平均相对湿度 73%, 绝对最高气温 38°C 。绝对最低气温 -33.2°C , 年平均温度 6°C 。年平均无霜期 139 d。

2 野外调查

在查询有关资料的基础上, 于 2007 ~ 2009 年的 7 ~ 9 月中旬对双蕊兰的生长状况进行了调查。调查内容包括双蕊兰所依附群落的树种组成、林份郁闭度、林下植物种类和分布状况、坡度、湿度、海拔、坡位、双蕊兰的株数、生长情况、人为干扰状况。

3 结果与分析

调查结果表明, 双蕊兰生长在 500 ~ 600 m 的半阳坡山腹部, 坡向西, 自坡底至坡顶大约 100 m, 双蕊兰生长在 50 m^2 左右的范围内, 林内空气湿度 70% ~ 80%,

土壤湿度 30% ~ 40%, 由于调查地段处于低海拔地区, 而且距离林份边缘只有大约 600 m, 距护林站大约 1 500 m, 人为活动较为频繁, 因此对双蕊兰的影响也会很大。

双蕊兰为腐生小草本, 所依附的群落是以杨树和柞树为主的混交林。林份郁闭度 0.8 ~ 0.9, 其主林层树种为杨树 (*Populus davidiana*)、蒙古栎 (*Quercus mongolica*) 和白桦树 (*Betula platyphylla* Suk.)。被压木有: 茶条槭 (*Ulmus pumila* L.)、色木 (*A. mono* Maxim.)、拧筋槭 (*Acer triflorum*)、花曲柳 (*Fraxinus rhynchophylla*)、核桃楸 (*Juglandis mandshuricae*)、榛子 (*Corylus heterophylla* Fisch. Ex Bess.)、椴树 (*Cortex Tiliae omeiensis Radicis*) 等; 地被物主要有: 山葡萄 (*Vitis amurensis* Rupr.)、忍冬 (*Lonicera japonica*)、山蕨菜 (*Pteridium aquilinum*)、猴腿 (*Athyrium multidentatum* (Doell) Ching)、木贼 (*Equisetum hiemale* L.)、牛蒡 (*Arctium lappa* L.)、山荆子 (*Malus baccata*)、刺五加 (*Acanthopanax senticosus*)、蛇白苣 (*Anchusa capensis*) 等。

双蕊兰在林下植被密度稀少且坡度较缓处生长较为分散, 在密林下和平坦积水处则很少发现; 多出现在腐殖质层较厚且大多有枯枝落叶物遮盖的地方, 适宜双蕊兰生长的土壤为暗棕色森林土, 调查地段的土壤养分情况见表 1。

表 1 双蕊兰分布地段土壤养分状况

供试土样	全氮/ $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	水解氮/ $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	全钾/ $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	速效钾/ $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$	全磷/ $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	有效磷/ $\text{ug} \cdot \text{kg}^{-1}$	有机质/ $\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$	pH
生长土样	3.078	417.2	17.184	241.21	7.728	21.585	42.24	6.93

双蕊兰在生长发育过程中所需林间直射光, 平均温度在 20°C 左右。而且双蕊兰的生长发育期仅为 20 d 左右, 一般规律是 8 月中、下旬出土, 9 月上旬枯萎并腐烂。双蕊兰为肉质根, 呈簇状, 根的前端有明显的根冠, 可起到保护根生长点的作用, 其腐生习性, 终生不具绿叶, 且与某一类真菌共生。由于其生长期特别短, 目前尚未发现其是否具有种子, 因此, 双蕊兰的繁殖方式至今是个谜。近 2 a 对双蕊兰的繁殖方式进行了探讨, 但仍未有结果。

近些年来, 由于双蕊兰为老秃顶子独有珍稀濒危植物, 其特殊的生长发育规律以及繁殖方式引起了许多学

者的关注。为了研究和保护这种稀有植物, 逐步扩大种群数量, 该保护区已建立了相应的保护制度和措施, 为使这项科研工作继续下去奠定了坚实的基础。

参考文献

- [1] 陈心启. 中国兰科的一个原始新属[J]. 植物分类学报, 1965, 11(3): 193-206.
- [2] 祝叶平, 李绍泉, 柳永涛等. 子遗植物双蕊兰生物习性种群分布区域调查初报[J]. 辽宁林业科技, 2004(1): 23-24.
- [3] 张丽杰, 沈海龙, 崔建国等. 珍稀濒危植物—双蕊兰[J]. 辽宁林业科技, 2008(6): 28-54.

Investigation on Habitat of Rare and Endangered Plants of *Diplandrorchis*

ZHANG Li-jie¹, ZHOU Qiang², JU Wen-peng³, LI Hai-yan², WANG Yan-jie², ZHOU Yong-bin¹

(1. Forestry College Shenyang Agricultural University, Shenyang, Liaoning 110161; 2. Liaoning Province Experimental Forest, Qingyuan, Liaoning 113311; 3. Liaoning Province Laotudingzi Manage Bureau of National Nature Reserve, Huanren, Liaoning 117219)

Abstract: The habitat of *Diplandrorchis sinica* were investigated in 2007 to 2009, for the understanding living habits of *Diplandrorchis sinica*, order to find ways of asexual reproduction provide theoretical basis.

Key words: *Diplandrorchis sinica* S.C. Chen; natural distribution; living environment