

观赏蕨类栗柄金粉蕨繁殖技术研究

邵 文

(上海辰山植物园 中科院上海辰山植物科学研究中心, 上海 201602)

摘 要:以观赏蕨类栗柄金粉蕨为试材,研究了其孢子繁殖关键技术。结果表明:将成熟孢子播撒于腐殖土上,约5 d萌发出原丝体,55 d左右发育为成熟配子体,65 d左右完成受精,随后长出幼孢子体。播种4个月后,幼孢子体长到3~5 cm时,进行分株处理,分株2个月后进行分盆处理,炼苗2个月后,成苗定植于露天。从孢子到繁殖园艺用苗定植,全程8个月,1株野生植株可以成功繁殖出园艺苗3 000余盆。

关键词:观赏蕨类;栗柄金粉蕨;繁殖技术

中图分类号:S 682.35 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2015)02-0072-02

栗柄金粉蕨(*Onychium japonicum* var. *lucidum*)属中国蕨科金粉蕨属植物,广泛分布于华东、华中、东南和西南地区,生于林下、石上或路边。栗柄金粉蕨具有药用和观赏价值:其提取物中含有金粉蕨素、木犀草甙等黄酮类物质^[1],我国民间常用于治疗肠炎、流感、高烧,也用作食物和农药中毒后的解救^[2];栗柄金粉蕨的叶片为多回羽状细裂,叶形奇特,姿态优美,因而具有较强的观赏价值。

目前国内对观赏蕨类的数量和种类都有较大的园艺需求,而园艺市场的观赏蕨类品种单一,无法满足人们日益增长的需求。野生的观赏蕨类,大部分都以移栽来满足园艺需求,而移栽回来的蕨类成活率都很低,极大的浪费了野生资源。为满足人们对蕨类植物的园艺需求,对观赏蕨类进行有效的繁殖势在必行。国产蕨类植物的繁殖多采用扦插、分株和组培等方式,产量都很低。针对蕨类植物特殊的繁殖模式,孢子繁殖比组培等方式具有更大的生产优势,因其所需原材料较少、成本较低、繁殖成功率高、产量巨大^[3-4]。但是,孢子繁殖对试验条件和技术要求严格^[5-6],此类研究尚鲜见报道。该试验旨在探索适合栗柄金粉蕨繁殖的最优试验条件和技术路线,从而有效的提高孢子繁殖幼苗的成活率和抗逆性,以期栗柄金粉蕨实现人工规模化园艺繁育体系的建立提供技术支持。

1 生物学特征

栗柄金粉蕨属多年生蕨类植物,生于林下或石上,有时路边也可见,叶柄栗色,叶片颜色翠绿,4~5回羽状细裂,叶形优美,其繁殖器官孢子囊群反卷生于羽片背面(图1-1),每年7—9月孢子成熟时,孢子囊变成金黄色(图1-2)。这种蕨类对光照要求不严格,生存湿度30%以上即可,适宜生长温度15~25℃,在保证湿度的情况下,35~40℃高温亦耐受。

2 孢子繁殖技术

2.1 试验材料的采集

栗柄金粉蕨孢子采自浙江衢州开化古田山,采于2011年7月,在上海辰山植物园进行孢子繁殖研究和孢子繁殖幼苗栽培试验。栗柄金粉蕨的孢子采收方法:将叶背面孢子囊群变为黄绿色的小羽片装入清洁密封的小信封,置于通风干燥处3~5 d,待孢子自然散落后,将孢子收集于硫酸纸袋内,立即接种或置于4℃冰箱中保存备用。

2.2 培养基的制备

土壤培养基的制备:用1 mm孔径的细筛对腐殖土进行除杂,晾晒2~3 d后收取,放置于直径15 cm培养皿中,制成1 cm厚度的土层,备用。

2.3 接种与日常养护

将成熟孢子播撒于培养皿内的腐殖土上,保证湿度在90%以上,最初1个月中,每隔3 d喷水1次,自然光照辅以白炽灯,保证光照时间12 h/d,培养温度20~25℃。孢子约5 d后萌发出原丝体,后者不断发育,形成多细胞原叶体,35 d左右发育为配子体(图1-3)。播种后45 d左右,成熟配子体上的精子器成熟,55 d左右颈卵器成熟,卵细胞在播种65 d左右完成受精,形成受

作者简介:邵文(1979-),女,博士,高级工程师,现主要从事蕨类植物繁殖与分类学等研究工作。E-mail: shaowen19792005@163.com.

基金项目:国家自然科学基金资助项目(31200162);上海市绿化和市容管理局科学技术攻关资助项目(F132422)。

收稿日期:2014-09-11

精卵,后者发育成胚胎,随后长出幼孢子体(图 1-4),幼孢子体多次二叉分枝。

2.4 孢子苗的分株移栽

孢子播种 4 个月后,幼孢子体长到 3~5 cm 时,用 18 cm×12 cm 的 12 孔穴盘分株(草炭土和腐殖土体积比 5:1),每孔 10~15 株幼苗为宜(图 1-5)。培养条件:室内温度 15~25℃,自然光照大于 10 h/d,每天喷水 1 次,遮蔽保湿,湿度大于 70%。

2.5 孢子苗的分盆驯化与定植

分株 2 个月后进行分盆处理(图 1-6),移栽盆口径 10 cm 左右(草炭土和蛭石 5:1 体积比),分盆 1 个月,幼苗 10 cm 以上进行抗热炼苗处理(图 1-7)。经过炼苗处理 2 个月的成苗定植于露天(图 1-8)。培养条件:室外温度 10~35℃,自然光照,每隔 2 d 浇水 1 次,湿度大于 30%。



注:1.叶背面;2.成熟孢子囊群;3.配子体;4.幼孢子体;5.分株;6.分盆;7.炼苗;8.定植。

图 1 栗柄金粉蕨孢子繁殖过程

3 结论

栗柄金粉蕨孢子繁殖过程,从采集孢子开始,到繁殖园艺用苗定植于露天;从最初 1 株野生植株上的 10 余片小羽片,到成功繁殖园艺苗 3 000 余盆,全程 8 个月。为适应上海的气候,选择在原产地气候比较相近的浙江进行孢子的采集,在繁殖的过程中,为克服上海暑期 42℃ 的高温,需要在炼苗阶段保证湿度。目前这批繁殖苗经过冬季-10℃ 的低温,已成功定植于上海辰山植物园,适应了露天生存的环境。

(致谢:感谢上海辰山植物园周喜乐助理研究员和李莉工程师对该研究繁殖苗的协助养护。)

参考文献

- [1] 郑兴,余麟,谢志忠,等.栗柄金粉蕨的黄酮成分[J].天然产物研究与开发,2000,12(5):42-45.
- [2] 江苏省植物研究所.新华本草纲要[M].3册.上海:上海科技出版社,1991:661.
- [3] 刘保东.蕨的人工有性繁殖及复壮技术[J].哈尔滨师范大学学报,1996,12(3):72-76.
- [4] 王禾,冯玉兰,黄迪,等.粗茎鳞毛蕨孢子萌发研究[J].植物研究,2012,32(3):270-274.
- [5] 刘保东,檀龙颜.肾蕨和镰叶肾蕨配子体发育及孢子繁殖研究[J].园艺学报,2009,36(4):545-552.
- [6] 郭梦桥,郭捡,刘保东.观赏蕨类植物的繁殖方式及日常管理[J].中国花卉园艺,2011(3):18-21.

Study on the Rapid Propagation of Ornamental Fern *Onychium japonicum* var. *lucidum*

SHAO Wen

(Shanghai Chenshan Botanical Garden, Shanghai Chenshan Plant Science Research Center, Chinese Academy of Sciences, Shanghai 201602)

Abstract: Taking the ornamental fern *Onychium japonicum* var. *lucidum* as material, the key breeding skill of the ornamental fern *Onychium japonicum* var. *lucidum* were studied. The results showed that mature spores were planted in humus, and germinated to filaments in 5 days, grew mature gametophytes in 55 days. After fertilization in 65 days, the young sporophytes were produced. Four months after sowing, the 3—5 cm long young sporophytes were divided to trays. Two months after division, the young sporophytes were transplanted to flowerpots. Then young plants were exercise outdoors for two months. One field plant could produced successfully more than 3 000 spore seedlings in eight months.

Keywords: ornamental fern; *Onychium japonicum* var. *lucidum*; rapid propagation