

韦荣昌,闫志刚,马小军,等. 蛇足石杉种植关键技术[J]. 江苏农业科学,2013,41(10):222-223.

蛇足石杉种植关键技术

韦荣昌^{1,2}, 闫志刚¹, 马小军^{1,2,3}, 冯世鑫, 柯芳¹, 唐美琼¹, 韦树根¹

(1. 广西药用植物园,广西南宁 530023; 2. 中国医学科学院、北京协和医学院药用植物研究所,北京 100193;

3. 中国医学科学院药用植物研究所云南分所,云南景洪 666100)

摘要:蛇足石杉作为重要的药用植物资源,近年来市场需求量不断增加,发展前景看好。在开展蛇足石杉基础研究和生产实践的基础上,对其种质特性、生态习性、育苗、种植、采收加工与储藏等进行了总结。

关键词:蛇足石杉;育苗;栽培技术

中图分类号: S567.210.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)10-0222-02

蛇足石杉 [*Huperzia serrata* (Thunb.) Trev.] 别称蛇足草、宝塔草、救命王等,为石杉科 (Huperziaceae) 石杉属 (*Huperzia*) 蕨类植物,生于林荫下湿地或沟谷石上。以全草入药,始载于《植物名实图考》,性平,味苦、辛、微甘,具有止血散瘀、消肿止痛、清热除湿、解毒等功效,主治跌打损伤、内伤吐血、尿血、痔疮下血、白带、肿毒、口腔溃疡、烫火伤等症。自1972年国内首次报道该植物中所含的生物碱石杉碱甲 (hupenine A, Hup A) 在动物试验中有松弛横纹肌的作用后,研究人员又发现 Hup A 是一种高效、低毒、可逆、高选择性的乙酰胆碱酯酶 (AChE) 抑制剂,可用于改善记忆力、治疗重症肌无力和老年性痴呆等疾病^[1-4],并对抑制有机磷酸中毒有一定功效^[5]。由于生态环境遭受严重破坏以及连年过度采收,蛇足石杉野生资源量急剧下降,加之市场对蛇足石杉的需求量越来越大,现有的蛇足石杉野生资源已不能满足市场需求,蛇足石杉价格一路攀升,发展前景良好。笔者对蛇足石杉关键种植技术进行了总结,旨在为其规模化栽培提供依据。

1 种质特性

蛇足石杉为多年生草本植物,茎直立或斜生,高10~30 cm,茎粗1.5~3.5 mm,枝连叶宽1.5~4.0 cm,2~4回二叉分枝,顶端常具芽孢,外被绿褐色卵状披针形芽鳞片,芽孢落地成新苗。叶螺旋状排列,疏生,平伸,椭圆状披针形,具短柄,长1~3 cm,宽1~8 mm,先端急尖或渐尖,基部渐狭成楔形,边缘具不规则的尖锯齿,两面光滑,有光泽,中脉明显,薄革质。孢子叶与营养叶同形,孢子囊肾形,单生于叶腋间,黄色,成熟时横裂。孢子同型,圆球状四面体。6—10月为孢子期^[6]。

2 生态习性

蛇足石杉属阴生蕨类植物,适宜的生态环境为中亚热带

常绿阔叶林和南亚热带季风常绿阔叶林及其退化的次生生态系统,人工柳杉林或阴坡的人工杉木林、毛竹林也有利于其生长。多野生在海拔300~2700 m,温度为10.2~22℃,光照强度1330~3000 lx^[6],相对湿度85%左右的林缘、沟边和石上阴湿处,常与金发藓及暖地大叶藓等苔藓类植物伴生^[7]。喜湿润、荫蔽环境,在土层深厚、疏松肥沃、排水良好、富含腐殖质的沙壤土中生长良好。

3 扦插育苗

野生条件下蛇足石杉通过孢子和生殖芽繁殖,但孢子萌发周期长,萌发后属地下生配子体,需6~15年成熟^[8]。野外调查发现,蛇足石杉通过生殖芽繁殖的现象非常少见,限制了蛇足石杉野生资源的再生。蛇足石杉组培苗栽培技术虽已取得初步成功,但成本过高。蛇足石杉茎节发根能力较好,且操作简单,故生产上可采用扦插育苗,达到大量、快速繁殖蛇足石杉的目的。

3.1 选地整地

选择前茬为水田作物、水源充足、灌排方便、土层深厚、疏松肥沃、富含腐殖质的沙壤地块。经多次深翻耕土后连续晒土5 d以上,起宽100~120 cm、高20~25 cm的畦。结合整地,施腐熟有机肥20000~30000 kg/hm²,均匀撒于畦面,将肥料翻入土层,平整畦面,四周开好排水沟,待种。

3.2 插穗选择及处理

从蛇足石杉母株上选择生长健壮无病虫害的萌芽枝条,剪取5~8 cm长的顶芽作为插条,切口成45°斜剪,剪口平滑无毛,在切口0.5 cm处留芽,共留芽2~4个。用清水洗去剪下插穗的泥沙,稍晾干后按基部对齐扎成小捆,立即用高锰酸钾灭菌消毒,并用2000 mg/L利啉丁酸、1000 mg/L生根粉和适量芸苔素内酯混合液浸枝12 h进行促根^[9-10],消毒促根后马上进行扦插,防止插穗因水分散失而萎蔫。

3.3 扦插

扦插前2~3 d将畦面浇透水,结合喷施高锰酸钾进行消毒。待土壤相对湿度达75%左右时,按株行距3 cm×5 cm、深5~6 cm开沟,将插条斜摆于沟内,露出土面部分约1/3,覆土压实,扦插后浇足定根水。

3.4 苗期管理

晴天多浇水,雨天及时排涝,保持苗床土壤相对湿度达

收稿日期:2013-03-13

基金项目:南宁市科技攻关项目(编号:201102076C);广西区科技厅项目(编号:桂科攻11107010-2-4);广西区卫生厅重点项目(编号:重2011031);广西区科技厅青年基金(编号:2010GXNSFB013041)。
作者简介:韦荣昌(1983—),男,广西梧州人,博士,研究实习员,主要从事生药学研究。E-mail: wr830612@163.com。

通信作者:马小军,博士,研究员。E-mail: xjma@pubili.bta.net.cn。

70%左右,促进蛇足石杉生根。如气温低于15℃,可用竹条搭建拱棚,覆上白色薄膜以增加温度,同时起到保湿作用。当午间气温稍高时,打开薄膜两端进行通风换气;夜间气温稍低时,再盖上薄膜进行保温。如气温高于25℃,则需搭建遮光率为50%的遮阴棚进行遮阴。扦插成活后,可以把遮阴棚揭开进行炼苗,每隔30d浇稀薄腐熟人畜粪尿1次。其间勤加除草,保持畦内无杂草。蛇足石杉扦插苗一般在苗高20cm以上即可出圃定植。移栽前5d揭去覆盖物,进行炼苗。移栽前1d将苗床浇透水,带土起苗,尽量不伤根、不伤皮。壮苗标准为苗高20cm以上,根系完整,须根多且粗长,无伤根烂根,茎段无折损,叶片浓绿、厚长,无光叶枯叶,苗木新鲜,苗芽鲜活。

4 种植

4.1 选地整地

在荫蔽湿润的林缘和沟谷边,选择水源充足、灌排方便、土层深厚、疏松肥沃、富含腐殖质的沙壤地块。种植前先犁地,连续晒土5d以上,以增加土壤通透性,减少越冬虫源。基肥按腐熟有机肥15000~22500kg/hm²、复合肥450~600kg/hm²、磷肥750kg/hm²均匀撒施于地块上。随即将地块耙碎(土块1cm左右),待土壤和肥料充分混匀后,按宽120~140cm、高20~25cm起畦,畦面及时覆盖黑地膜以保持水分湿度,四周盖土压实至畦沟盖满为宜。地块四周开好排水沟,待种。

4.2 定植

2—3月当气温超过15℃时,选择阴天或雨后进行移栽。幼苗高20cm时即可定植,定植前适当控水,进行蹲苗。先用小锄头或木棍(直径5cm×6cm)透过黑地膜按株行距(8~10)cm×(10~15)cm进行打穴^[10],穴深8~10cm,穴径以幼苗根系能在穴中自然舒展为度,将幼苗垂直放入穴中,每穴1苗,穴口四周覆土压实,只留小苗外露,防止膜内的热气灼伤小苗。定植后淋足定根水,连续淋水至返青(雨天除外),其间如遇雨天还应注意排涝。蛇足石杉为多年生植物,忌干旱喜阴湿环境。通常新栽植的蛇足石杉当年可适当与木薯、玉米、高粱等间作套种,避免强烈的光照,形成荫蔽环境,促进其生长并提高复种系数。

4.3 田间管理

4.3.1 补苗 定植后及时检查,发现死苗或缺苗应及时拔除并补栽同龄小苗。

4.3.2 水分管理 蛇足石杉抗旱、耐涝能力差,整个生长期需要一定水分。因此,遇旱要注意浇(灌)水,雨后及时排涝,忌持久干旱或长期积水,保持土壤相对湿度70%左右。

4.3.3 中耕除草 快封行时,及时去除黑地膜,中耕除草1次,拔除没有被黑膜覆盖住的杂草,铲除畦面周边畦沟、水沟及路边的杂草,尽量不施用除草剂。若施用除草剂,可用敌草胺在早晚无风无露水时候进行定向喷雾,尽量压低喷头,避免灼伤蛇足石杉。封行后,发现杂草即时拔除,保证畦内无杂草。

4.3.4 追肥 结合中耕除草,浇1次稀薄的腐熟人畜粪尿。此后每月施肥1次,交叉施用适量稀薄的腐熟人畜粪尿和复合肥150~200kg/hm²。施用复合肥,选择在晴天09:00—17:00进行,边撒施边用软枝条将残留在蛇足石杉叶片上的肥料轻扫至畦面上。若施肥后持续干旱,应及时浇水,促进蛇足石杉对肥料的吸收。

4.3.5 病虫害防治 蛇足石杉抗病虫害能力强,一般不感病,偶发病害主要为根腐病,一般是由于土质过于潮湿或被地下害虫咬伤或培土施肥碰伤所致。发现病株,立即拔除,并在周围撒施生石灰,同时做好排水工作,防止病菌蔓延成灾。偶发虫害主要有蚜虫,可用粘虫黄板诱杀,或用0.36%苦参碱水剂或10%吡虫啉水分散性粒剂1000~1500倍液喷雾防治。

5 采收加工

夏末秋初采收全草,拣除杂质,洗净,晒干即可入药。7—8月采收孢子,干燥即可入药。晾晒过程中注意防止雨淋,避免霉变。

6 储藏

蛇足石杉经干燥后,将根、茎、叶、孢子分别用聚乙烯专用袋包装,置于通风、阴暗、干燥处保存。垫高储藏室地面并用薄膜覆盖蛇足石杉,以防受潮霉变,同时注意防水、防虫、防鼠,设施好的储藏室一般可保存3~5年不变质。

参考文献:

- [1] Liu J S, Zhu Y L, Yu C M, et al. The structure of huperzine A and B, two new alkaloids exhibiting marked an acetylcholinesterase activity[J]. Canadian Journal of Chemistry, 1986, 64(4): 877-878.
- [2] 王月娥, 岳冬贤, 唐希灿. 石杉碱甲的抗胆碱酯酶作用[J]. 中国药理学报, 1986, 7(2): 110-113.
- [3] 程源深, 吕传真, 应智林, 等. 石杉碱甲治疗重症肌无力症128例[J]. 新药与临床, 1986(4): 197-199.
- [4] 唐希灿. 石杉碱甲(双益平): 一种有望治疗早发性痴呆症的药物[J]. 中国药理学报, 1996, 17(6): 481-484.
- [5] Tonduli L S, Testylier G, Masqueliez C, et al. Effects of huperzine used as pre-treatment against soman-induced seizures[J]. Neurotoxicology, 2001, 22(1): 29-37.
- [6] 王志安, 徐建中, 俞旭平, 等. 生态环境因子对千层塔生长发育的影响研究[J]. 中国中药杂志, 2008, 33(15): 1814-1816.
- [7] 鲁润龙, 周忠泽, 鲍时来, 等. 药用植物蛇足石杉的生物学特性[J]. 中国科学技术大学学报, 1999, 29(1): 121-124.
- [8] 中山大学生物系. 植物学[M]. 北京: 人民教育出版社, 1979: 137.
- [9] 盛束军, 徐建中, 王志安, 等. 千层塔扦插繁殖研究[J]. 资源开发与市场, 2000, 16(5): 268-269, 293.
- [10] 闫志刚, 马小军, 冯世鑫, 等. 蛇足石杉新品种‘容杉1号’[J]. 园艺学报, 2012, 39(7): 1421-1422.