

遮光对马蹄荷 1 年生播种苗生长的影响

马朝忠¹, 苏彬¹, 苏付保^{2*}, 冯立新², 李荣珍², 黎健杏²

(1. 广西那坡县国有那马林场, 广西那坡 533900; 2. 广西生态工程职业技术学院林业工程系, 广西珍贵乡土树种良种培育中心, 广西柳州 545004)

摘要 以马蹄荷播种苗为试材, 研究不同遮光度对 1 年生苗木高度和地径生长的影响。结果表明: 45% 和 55% 这 2 种遮光度对马蹄荷播种苗的苗高和地径生长均有极显著促进作用, 65% 和 75% 这 2 种遮光度对马蹄荷播种苗的苗高生长有极显著的促进作用、对地径生长无显著促进作用, 其中不论苗高还是地径生长均在 55% 遮光度下效果最好。综合遮光度对马蹄荷苗高和地径生长的影响, 培育马蹄荷 1 年生播种苗以 55% 左右的遮光度为好。

关键词 马蹄荷; 遮光; 苗高; 地径

中图分类号 S718.45 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2019)15-0104-02

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.15.029

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Effect of Shading on the Growth of One-Year-Old Seedling of *Exbucklandia populnea*

MA Chao-zhong¹, SU Bin¹, SU Fu-bao² et al (1. Guangxi Napo County Nama State-Owned Forest Farm, Napo, Guangxi 533900; 2. Department of Forestry Engineering, Guangxi Eco-Engineering Vocational and Technical College/Guangxi Rare Indigenous Tree Propagation Center, Liuzhou, Guangxi 545004)

Abstract One-year-old *Exbucklandia populnea* seedlings were shaded to study the effects of different shading densities on the seedling seedling height and ground diameter growth. The results showed that shading densities of 45% and 55% had very significant promoting effects on seedling height and ground diameter growth of *E. populnea*. Shading densities of 65% and 75% had very significant promoting effects on height, however, but no significant promoting effects on ground diameter growth. *E. populnea* seedling grew best under 55% shading density. Comprehensive analysis showed that shading of about 55% was the best way to cultivate one-year-old seedlings of *E. populnea*.

Key words *Exbucklandia populnea*; Shading; Seedling height; Ground diameter

马蹄荷(*Exbucklandia populnea*)属金缕梅科马蹄荷属常绿植物,是我国西藏、云南、贵州和广西等省(区)的珍贵乡土阔叶树种^[1],既是优质的用材树种,也是优良的水源林、园林绿化树种和防火树种,还是药用植物,用途广、价值高。在广西,东(贺州市八步区)南(防城港市防城区)西(百色市那坡县)北(柳州市融水县)均有马蹄荷分布,人工栽培海拔为 128~1 352 m,适栽范围较广,有较好的发展前景。在马蹄荷苗木繁殖方面,苏付保等^[2]开展了马蹄荷施肥试验,蒋桂雄等^[3]、黎明等^[4]、匡湘鸾等^[5]介绍了容器育苗技术,韦艳^[6]、田永江等^[7]、韦凤花^[8]、罗甫书^[9]介绍了播种育苗技术,陈南州^[10]开展了扦插育苗试验。这些报道均强调育苗过程需要遮光,但并未深入研究。现以马蹄荷播种苗为试材,采用对比试验的方法,研究不同遮光度对 1 年生苗木高度和地径生长的影响,以期为马蹄荷苗木生产提供科学遮光的依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况 苗圃地设在广西那坡县那马林场平流分场院内(23.450°N, 105.795°E),海拔 876 m。年均气温 18.6℃,极端高温 35.5℃,极端低温-4.9℃;年均降水 1 353.1 mm,空气相对湿度 78%;土质为黄心土。

1.2 材料 供试马蹄荷种子来自广西那坡县那马林场平流分场,2016 年 12 月采集,脱粒后低温密封贮藏。

1.3 方法 于 2017 年 3 月 25 日播种,出苗后开始遮光试验,设计 45%、55%、65%、75% 这 4 种遮光度,记为处理①~

④。试验重复 3 次,每次重复 4 种遮光度加对照(CK,不遮光)共 5 个处理,每处理 2 m²。出苗 30 d 开始间苗,经 3 次间苗,至 7 月 10 日按 150 株/m² 的密度定株。

播种前用 0.5% 多菌灵对苗床进行消毒,并用毒饵诱杀蝼蛄、地老虎等地下害虫。发芽后根据天气情况进行灌溉,保持土壤湿润。发芽后 90 d 内,每 10 d 交替喷洒 50% 多菌灵和 25% 甲基托布津可湿性粉剂 800 倍稀释液,预防病害。

1.4 指标测定 2018 年 2 月 10 日,在各试验小区中央连续测定 30 株苗木的苗高和地径。苗高采用钢尺测定,测量精度为 0.1 cm;地径采用游标卡尺测定,测量精度为 0.01 cm。

1.5 数据分析 数据采用 SPSS 20.0 软件进行处理分析。

2 结果与分析

2.1 遮光对苗高生长的影响 由表 1 可知,与对照相比,4 种遮光度对马蹄荷播种苗苗高生长均有促进作用,排序为处理②>处理③>处理④>处理①>CK,最大差距为 6.1 cm,较 CK 增加 67.0%。经方差分析,*P* 值小于 0.01,故遮光对马蹄荷播种苗苗高生长有极显著影响。多重比较表明,4 种遮光度与对照(CK)之间均有极显著差异,4 种遮光度之间无显著差异。

由表 2 可知,遮光度和马蹄荷苗高的相关系数为 0.840,显著性为 0.000(0.840<0.01),遮光度和马蹄荷苗高具有高度相关性,并且在 0.01 水平上显著相关。

2.2 遮光对地径生长的影响 由表 3 可知,与对照相比,4 种遮光度对马蹄荷播种苗地径生长均有促进作用,排序为处理②>处理①>处理③>处理④>CK,最大差距为 0.10 cm,较 CK 增加 62.5%。经方差分析,*P* 值小于 0.01,故遮光对马蹄荷播种苗地径生长有极显著影响。多重比较表明,遮光度

基金项目 广西林业科技资助项目(桂林科研[2015]第 16 号)。
作者简介 马朝忠(1972—),男,广西那坡人,工程师,从事森林培育研究。*通信作者,教授,从事森林培育研究。
收稿日期 2019-02-25

55% (处理②)与对照 (CK), 遮光度 65% (处理③)、75% (处理④)之间有极显著差异, 与遮光度 45% (处理①)之间无显著差异; 遮光度 45% (处理①)与对照 (CK)之间有极显著差异, 与遮光度 65% (处理③)、75% (处理④)之间无显著差异; 遮光度 65% (处理③)、75% (处理④)与对照 (CK)之间无显著差异。

表 1 遮光对苗高生长的影响

Table 1 Influence of shading on seedling height growth

处理 Treatment	苗高 Seedling height/cm			
	重复 1 Repeat 1	重复 2 Repeat 2	重复 3 Repeat 3	平均 Average
CK	8.5	9.5	9.3	9.1 bB
①	12.2	13.8	16.2	14.1 aA
④	13.3	14.8	15.8	14.6 aA
③	13.4	14.8	15.8	14.7 aA
②	13.9	15.4	16.2	15.2 aA

注: 同列数据后小写字母不同表示差异显著 ($P < 0.05$), 同列数据后大写字母不同表示差异极显著 ($P < 0.01$)

Note: Different small letters within the same column mean significant differences ($P < 0.05$), different capital letters within the same column show extremely significant differences ($P < 0.01$)

表 2 遮光度与马蹄荷苗高的相关性分析

Table 2 Correlation analysis between shading degree and seedling height of *E. populnea*

指标 Index	苗高 Seedling height			遮光度 Shading degree		
	Pearson 相关性 Pearson correlation	显著性(双侧) Significance (bilateral)	N(样本数) N(Sample number)	Pearson 相关性 Pearson correlation	显著性(双侧) Significance (bilateral)	N(样本数) N(Sample number)
苗高 Seedling height	1		15	0.840 **	0	15
遮光度 Shading density	0.840 **	0	15	1		15

注: ** 表示在 0.01 水平(双侧)上显著相关

Note: ** indicates a significant correlation at the level of 0.01 (bilateral)

表 3 遮光对地径生长的影响

Table 3 Influence of shading on ground diameter growth

处理 Treatment	地径 Ground diameter/cm			
	重复 1 Repeat 1	重复 2 Repeat 2	重复 3 Repeat 3	平均 Average
CK	0.15	0.16	0.16	0.16 cC
④	0.17	0.19	0.22	0.19 bcBC
③	0.17	0.21	0.23	0.20 bcBC
①	0.19	0.22	0.24	0.22 abAB
②	0.26	0.26	0.27	0.26 aA

注: 同列数据后小写字母不同表示差异显著 ($P < 0.05$), 同列数据后大写字母不同表示差异极显著 ($P < 0.01$)

Note: Different small letters within the same column mean significant differences ($P < 0.05$), different capital letters within the same column show extremely significant differences ($P < 0.01$)

由表 4 可知, 遮光度和马蹄荷地径的相关系数为 0.466, 中度正相关, 显著性为 0.080 ($0.080 > 0.01$), 遮光度和马蹄荷苗木地径的变化趋势具有中度正相关性, 在 0.01 水平上相关性不显著。

2.3 苗高和地径的相关性分析 根据遮光度对马蹄荷苗高

和地径的影响(表 1, 3), 对在不同遮光处理下马蹄荷苗高和地径进行相关性分析, 分析结果如表 5, 马蹄荷苗高和地径的相关系数为 0.798, 为强的正相关, 并且在 0.01 水平(双侧)上显著相关。

表 4 遮光度与马蹄荷地径的相关性分析

Table 4 Correlation analysis between shading degree and ground diameter of *E. populnea*

指标 Index	遮光度 Shading degree			地径 Ground diameter		
	Pearson 相关性 Pearson correlation	显著性(双侧) Significance (bilateral)	N(样本数) N(Sample number)	Pearson 相关性 Pearson correlation	显著性(双侧) Significance (bilateral)	N(样本数) N(Sample number)
遮光度 Shading degree	1		15	0.466	0.08	15
地径 Ground diameter	0.466	0.08	15	1		15

注: ** 表示在 0.01 水平(双侧)上显著相关

Note: ** indicates a significant correlation at the level of 0.01 (bilateral)

表 5 不同遮光处理中马蹄荷苗高和地径的相关性分析

Table 5 Correlation analysis between seedling height and ground diameter of *E. populnea* in different shading treatments

指标 Index	地径 Ground diameter			苗高 Seedling height		
	Pearson 相关性 Pearson correlation	显著性(双侧) Significance (bilateral)	N(样本数) N(Sample number)	Pearson 相关性 Pearson correlation	显著性(双侧) Significance (bilateral)	N(样本数) N(Sample number)
地径 Ground diameter	1		15	0.798 **	0	15
苗高 Seedling height	0.798 **	0	15	1		15

注: ** 表示在 0.01 水平(双侧)上显著相关

Note: ** indicates a significant correlation at the level of 0.01 (bilateral)

3 结论与讨论

(1) 4 种遮光度对马蹄荷苗高生长均有极显著的促进作用。45%、55%、65% 和 75% 这 4 种遮光度对马蹄荷播种苗的苗高生长均有极显著的促进作用, 4 种遮光度间差异不显著, 不同遮光度条件下苗木的高度从高到低排序为 55%、65%、75%、45%、0%。

(2) 较低的遮光度对马蹄荷地径生长均有极显著的促进作用。45% 和 55% 这 2 种遮光度对马蹄荷播种苗地径生长有极显著的促进作用, 且 55% 与 65%、75% 遮光度之间的地径生长有极显著差异, 65% 和 75% 的遮光度与对照之间无显著差异, 不同遮光度条件下苗木的地径从大到小排序为 55%、45%、65%、75%、0%。

(3) 培育马蹄荷播种苗以 55% 左右的遮光度为好。在苗高生长方面, 45%、55%、65%、75% 这 4 种遮光度与对照之间均有极显著差异, 4 种遮光度之间虽无显著差异, 但以遮光度 55% 的生长量最大, 遮光效果影响最好; 在地径生长方面, 遮光度 55% 与对照和遮光度 65%、75% 之间有极显著差异, 遮光

(下转第 123 页)

宝洞寨政府虽然也在加强侗族文化的保护,但目前未能引进旅游公司进行投资建设,资金投入不够,景区管理条例也不够完善,而且村民参与保护的意识也不够强,所以总体上三宝洞寨对旅游村寨和民族文化保护的力度和广度不如肇兴侗寨,文化传承的效果略低于肇兴侗寨。

4 讨论与结论

4.1 两寨的民族文化产生不同程度演绎,肇兴侗寨比三宝洞寨保存的更好 在语言文化上,肇兴侗寨 94.23%的居民会侗话,三宝洞寨 89.66%的居民会侗话;服饰文化上,肇兴侗寨有 84.62%的居民在节日盛典时穿侗装,三宝洞寨为 44.83%;歌舞文化肇兴侗寨居民 86.54%会唱侗歌,三宝洞寨居民为 79.40%;建筑文化上,肇兴侗寨 63.46%居民认为当地的传统建筑还能保持原样,三宝洞寨只有 24.14%;从民族节日、风俗习惯以及其信仰方面的精神文化上看,肇兴侗寨 98.07%的居民认为能遵守原来的风俗;榕江三宝洞寨为 86.2%。肇兴侗寨和三宝洞寨两地的精神文化内涵都保留较为完好,精神文化内核都得以传承。而物质文化主要对应于吃、穿、住、用、行等满足生存需要,具有功用性的工具理性行动,遵循工具理性运行逻辑^[9]。在建筑文化和服饰文化这样的物质文化上,肇兴侗寨比三宝洞寨保存的更好。

4.2 区位条件、旅游开发阶段、政策措施为两寨民族文化的保护与传承的主要影响因素 两寨区位条件不同,特别在贵广高铁和夏蓉高速开通之前,黎平肇兴侗寨交通闭塞,远离大城市的地理位置使其更好的保存了侗族文化;而三宝洞寨靠近县城的区位条件,使其文化更容易受到现代文明的影响。旅游开发阶段不同,居民对旅游的理解和参与不同,自我文化保护意识产生差异。在处于旅游发展初期的榕江三宝洞寨,居民未能从旅游中获得“经济利益”,未能形成居民对支持旅游发展和保护传统文化的意识,民族自我认同度较低;而旅游发展阶段进入更高层次的肇兴侗寨,在政府的组织、旅游市场的需求等外动力的推动,以及在旅游发展过程中,侗族居民意识到本民族“被需要”,自身的民族文化认同度提高,形成民族文化保护与传承的内生动力。在民族内外动力的结合下,使肇兴当地民族文化继承状况更为良好。在民族文化传承中,民族传承的内在动力是根本动力,侗族

人民作为侗族文化的传承人,其传承意识起到最关键的作用。

4.3 旅游开发必然会对民族文化产生影响,不同民族村寨应该选择不同的旅游开发模式 旅游开发必然会对民族文化产生影响,政府的系统性组织、政策的强制性保护,当地居民从旅游中获得对本民族文化的认知,形成保护侗族文化的意识和行为,良好的旅游开发有利于当地侗族文化的保护与传承。人们应该正确看待民族文化的变化,变化是本民族适应社会生活的一种需要,同时也是其自身发展的一个表现。民族村寨旅游开发是否有利于民族文化的保护,每个村寨的旅游开发情况不一,需要具体分析,选择适合自己的旅游开发模式。例如肇兴侗寨具有的浓郁民族风情,可开发为景区型旅游地;三宝洞寨优越的地理位置和自然环境,则可开发为休闲度假型旅游地。其他的民族村寨也可以根据自身的条件来选择旅游开发模式。

参考文献

- [1] 文红,刘芳.从“两江模式”看民族文化旅游资源开发与保护:以通道侗族为例[J].怀化学院学报,2006,25(10):8-11.
- [2] 徐燕,吴再英,陆仙梅,等.民族村寨乡村旅游开发与民族文化保护研究:以黔东南苗族侗族自治州肇兴侗寨为例[J].贵州师范大学学报(自然科学版),2012,30(4):53-58.
- [3] 吴浩.中国侗族村寨文化[M].北京:民族出版社,2014:201-202.
- [4] 张谨.民族旅游语境中的地方性知识与红瑶妇女生计变迁:以广西龙胜县黄洛瑶寨为例[J].旅游学刊,2011,26(8):72-79.
- [5] 周尚意,孔翔,朱竑.文化地理学[M].北京:高等教育出版社,2004:2,176-177.
- [6] 陈志永,李乐京,梁玉华.乡村居民参与旅游发展的多维价值及完善建议:以贵州安顺天龙屯堡文化村为个案研究[J].旅游学刊,2007,22(7):40-46.
- [7] 王先琼,傅安辉.《黔东南侗族文化大典》总序[J].凯里学院学报,2015,33(4):21-23.
- [8] 马晓冬,翟仁祥.论旅游文化资源及其开发:以苏北地区为例[J].人文地理,2011,16(6):89-92.
- [9] 陈丽坤.离析现代化与旅游对民族社区的文化影响:西双版纳三个傣寨的研究[J].旅游学刊,2011,26(11):58-64.
- [10] 曹端波.旅游发展中民族文化的保护与开发[J].贵州社会科学,2008(1):73-75.
- [11] 杨振之.前台、帷幕、后台:民族文化保护与旅游开发的新模式探索[J].民族研究,2006(2):39-46.
- [12] 吴昌良,陈志永,欧正霞.影响民族村寨旅游业持续发展因素综合分析:以黎平肇兴侗寨为例[J].贵州教育学院学报,2008,19(3):48-53.
- [13] 朱宝莉,刘晓鹰.民族地区旅游扶贫的内生机制构建:以黔东南岫沙苗寨为例[J].生态经济,2018,34(9):139-144.

(上接第 105 页)

度 45%与对照之间有极显著差异,其中以遮光度 55%的生长量最大。综合遮光度对马蹄荷苗高和地径生长的影响,培育马蹄荷 1 年生播种苗以 55%左右的遮光度为好。

参考文献

- [1] 陈颖中,秦良娟,段晓梅,等.云南山地城市避灾绿地防火植物选择研究[J].安徽农业科学,2017,45(34):165-167.
- [2] 苏付保,苏杉,马朝忠,等.两种基质条件下马蹄荷播种苗施肥效应[J].北方园艺,2017(6):74-77.
- [3] 蒋桂雄,朱积余.广西珍贵树种高效栽培技术(连载)[J].广西林业,2013(5):46-47.

- [4] 黎明,吴光枝,王群能.马蹄荷轻基质网袋容器育苗技术研究[J].广西林业科学,2009,38(1):66-67.
- [5] 匡湘鸾,蒋习林,孙永玉.马蹄荷容器苗培育技术研究[J].宁夏农林科技,2013,54(10):25-26.
- [6] 韦艳.马蹄荷防火林带的营造技术[J].广西林业科学,2003,32(2):99.
- [7] 田永江,龙超云.马蹄荷防火林带的研究[J].广西林业科学,1994,23(4):185-192.
- [8] 韦凤花.马蹄荷防火林带营造技术及效益分析[J].现代农业科技,2013(11):202-203.
- [9] 罗甫书.国营坡桃林场试种马蹄荷防火林带成功[J].森林防火,1992(4):26-27.
- [10] 陈南州.马蹄荷容器扦插育苗技术试验研究[J].防护林科技,2016(9):30-33.