

异形玉叶金花大田秋季扦插育苗技术研究

余永富, 杨宗才, 袁明, 胡窈, 余德会, 李扬 (贵州雷公山国家级自然保护区管理局, 贵州雷山 557199)

摘要 研究了异形玉叶金花大田秋季扦插育苗技术, 包括秋季单膜硬枝扦插育苗、秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗技术。结果表明: 单层塑料薄膜保温性能差, 出现苗木冬季冻死现象, 扦插成活情况差; 异形玉叶金花大田秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗技术的成活率为 57.00%~74.08%; 在秋季大田扦插育苗中, 覆盖双层塑料薄膜及遮阴网, 是成功育苗的关键。最后提出大田秋季扦插育苗技术要点, 为异形玉叶金花扦插育苗提供技术借鉴。

关键词 异形玉叶金花; 扦插育苗; 技术研究

中图分类号 S723.1⁺32.1 **文献标识码** A

文章编号 0517-6611(2021)17-0114-03

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2021.17.031



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Study on Autumn Cutting Seedling Raising Technology in Field of *Mussaenda anomala*

YU Yong-fu, YANG Zong-cai, YUAN Ming et al (Leigongshan National Nature Reserve Administration Bureau of Guizhou, Leishan, Guizhou 557199)

Abstract The technique of cutting seedling raising in autumn in *Mussaenda anomala* field was studied, including autumn single film hardwood cutting seedling, autumn double film + shading net hardwood cutting seedling technology. The result showed that the insulation performance of single layer plastic film was poor, the seedlings freeze to death in winter, and the survival of cuttings was poor. The survival rate of autumn double film + shading net hardwood cutting seedling technology was 57.00% - 74.08%. In autumn field cutting seedling, covering double plastic film and shading net was the key to successful seedling. Finally, the key points of field autumn cutting seedling technology were put forward to provide technical reference for cutting seedling of *Mussaenda anomala*.

Key words *Mussaenda anomala*; Cutting seedling; Technical research

异形玉叶金花(*Mussaenda anomala*)为茜草科玉叶金花属植物,为国家Ⅰ级重点保护珍稀濒危植物,是我国特有种,分布区域极狭窄。异形玉叶金花为常绿攀缘灌木,小枝灰褐色,疏被贴伏柔毛,后无毛^[1]。异形玉叶金花 1936 年发现于广西大瑶山,其分布区域狭窄,仅在广东禄丰县、广西大瑶山及贵州东南部的雷公山、从江、榕江、黎平、荔波等地有分布^[2],种群数量极为稀少。据相关资料,异形玉叶金花在贵州分布区的植株总数不超过 60 株^[3-4]。笔者 2012 年在实施极小种群异形玉叶金花拯救项目调查中,在贵州雷公山国家级自然保护区周边海拔 420 m 处发现异形玉叶金花极小种群共 3 株。通过采集枝条扦插、种子繁殖等进行引种扩繁,建立迁地保护基地,较好地开展了异形玉叶金花极小种群的拯救繁育。关于异形玉叶金花的研究,目前余永富等^[5]开展扦插繁殖试验,张文泉等^[6-7]开展扦插繁殖技术和组织培育初步研究,袁明等^[8]开展了实生苗移植栽培生长节律研究。为了进一步掌握异形玉叶金花扦插繁殖技术,笔者研究秋季单膜硬枝扦插育苗、秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗等大田育苗技术,旨在为异形玉叶金花扦插育苗提供技术支撑。

1 材料与与方法

1.1 异形玉叶金花形态特征 叶对生,薄纸质,卵形或椭圆状卵形,长 13~17 cm,宽 7.5~11.5 cm,顶端渐尖,基部短尖,两面均有极疏散的短柔毛,上面绿色,下面淡白色;侧脉 8~

10 对,略向上弯拱;叶柄长 2.0~2.5 cm,略被短柔毛;托叶早落。多歧聚伞花序顶生,有花多朵,具略贴伏的短柔毛;苞片早落,小苞片披针形,渐尖,长达 1 cm,有短柔毛,脱落;花梗长 2~3 mm;花萼管长圆形,长约 5 mm,有贴伏长硬毛,萼裂片 5,全部增大为花瓣状的花叶;花叶卵状椭圆形,长 2~4 cm,宽 1.5~2.5 cm,顶端短尖,基部短尖或楔形,有纵脉 5 条,边缘及脉上多少被短柔毛,柄长 1.5~2.5 cm;花冠管长约 1.2 cm,宽 4 mm,上部扩大,外面密被贴伏短柔毛,内面的上部密被黄色棒状毛,花冠裂片 5 枚,卵形,短渐尖,长约 3 mm,外面有短柔毛,内面有黄色小疣突^[9];雄蕊 5 枚,着生在花冠管上,花药长 3 mm,花丝短;花柱长约 6 mm,内藏或伸出花冠管约 1~2 mm,柱头 2 裂,线形,长 4 mm。花期 5—7 月。

1.2 试验地概况 育苗试验地为贵州省雷山县丹江镇农田,海拔 1 000 m,土壤有机质含量 227.9 g/kg,氮含量 1.91 g/kg,有效磷含量 17.2 mg/kg,速效钾含量 104.64 mg/kg,pH 4.6。年均温 15.4℃,最高温度 35.6℃,最低温度-8.9℃,无霜期 265 d。

1.3 大田秋季单膜硬枝扦插育苗试验

1.3.1 材料。以稻田土为扦插基质,提前 3~5 d 整地、锄深,捣细土块,作床 1.2 m 宽,步道宽 50 cm,深 30 cm,长度根据需要设定 3 m 以上。苗床按有效成分 0.45~0.90 g/m² 撒施湖南丹灭杀地下害虫等危害。准备透明塑料薄膜、遮阴网、竹条保湿遮阴材料。2017 年 10 月中旬采集异形玉叶金花当年生木质化粗壮枝茎为繁殖材料。

1.3.2 方法。①制穗。2017 年 10 月 15 日采集异形玉叶金花茎条,截成长度 10~15 cm 插穗,上端平截,下端斜切,上端切口距离芽眼约 1 cm。插穗保留 1~2 对芽和 1~2 片叶,叶片保留 1/2 叶片。②浸泡处理。设置双吉尔-GGR6 号

基金项目 贵州省 2010 年极小种群野生动植物资源拯救项目“雷公山保护区异形玉叶金花保护工程”(黔林技复[2011]25);贵州省林业科研“异形玉叶金花繁殖及花卉培育技术与示范”(黔林科合[2015]09)。

作者简介 余永富(1971—),男,贵州雷山人,正高级工程师,从事保护区生物多样性保护及开发利用研究。

收稿日期 2020-12-08

50 mg/L 浸泡处理 2 h, 扦插 565 株插穗。将插穗插入基质 4~5 cm, 以手稍镇压插穗基部土壤。插后浇一次透水。③覆盖。在插床上以竹条搭建小拱棚, 棚高 70~80 cm, 宽 1.2 cm, 盖上透明塑料薄膜。④管理。适时观测棚内、棚外温度, 适时揭棚除草。⑤观测。适时观测扦插苗木生长情况。

1.4 大田秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗试验 I

1.4.1 材料。以稻田土为扦插基质。提前 3~5 d 整地、锄深, 捣细土块, 作床 1.2 m 宽, 步道宽 50 cm, 深 30 cm, 长度根据需要设定 3 m 以上。苗床按有效成分 0.45~0.90 g/m² 撒施湖南丹灭杀地下害虫等危害。准备透明塑料薄膜、遮阴网、竹条保湿遮阴材料。2019 年 10—12 月采集异形玉叶金花当年生木质化粗壮枝茎为繁殖材料。

1.4.2 方法。①制穗。2019 年 10 月 29 日采集异形玉叶金花茎条, 截成长度 10~15 cm 插穗, 上端平截, 下端斜切, 上端切口距离芽眼约 1 cm。插穗保留 1~2 对芽和 1~2 片叶, 保留 1/2 叶片。②浸泡处理。设置 GGR 33.3 mg/L(T₁)、50 mg/L(T₂)、100 mg/L(T₃) 3 种浸泡处理, 浸泡时间 2 h。其中 T₁ 处理设置 3 次重复, 分别扦插 300、50、220 株; T₂ 处理设置 3 次重复, 分别扦插 240、110、260 株; T₃ 处理设置 2 次重复, 分别扦插 320、240 株。③扦插。将插穗插入基质 4~5 cm, 以手稍镇压插穗基部土壤。插后浇一次透水。④覆盖。在插床上以竹条搭建小拱棚, 棚高 70~80 cm, 宽 1.2 cm, 盖上透明塑料薄膜, 其上再搭建小拱棚, 高于塑料小拱棚约 10 cm, 冬季气温下降时盖上透明塑料薄膜, 形成双层

薄膜覆盖。最后盖上遮阴网。⑤管理。适时观测棚内、棚外温度, 适时揭棚除草。3—4 月空气转暖后掀开拱棚两端棚口, 3~5 d 后逐步揭开棚膜, 保留遮阴网。⑥观测。适时观测扦插苗木生长情况。2020 年 7 月 12 日测定扦插成活率, 随机选择 3~5 株测定地上、地下部分生长情况。

1.5 大田秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗试验 II 2019 年 12 月 6 日, 采用双吉尔-GGR6 号 50 mg/L 溶液浸泡 2 h, 按照上述大田扦插育苗方法进行硬枝秋季扦插及管理。2020 年 7 月 12 日测定扦插成活率, 随机选择 10 株测定苗木生长情况。

2 结果与分析

2.1 大田秋季单膜硬枝扦插育苗 经观察, 大田硬枝秋季单膜扦插育苗从 2017 年 10 月中旬扦插后约 30 d 开始长芽。但由于 2017 年冬季空气寒冷, 霜、冰冻较严重, 日夜温差大, 由于单层塑料薄膜保温性能较差, 12 月下旬至 2018 年 1 月上旬扦插抽生幼芽受到霜冻的危害出现枯萎死亡, 扦插育苗未成功。

2.2 大田秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗试验 I 由表 1 可知, 扦插平均成活率为 70.06%~74.08%。其中, T₁ 处理较高, 为 74.08%, T₂ 处理最低, 仅 70.06%。各重复最高成活率达 81.00%, 最低成活率 64.00%。从各处理成活率比较来看, 成活率与 GGR 浓度未呈现规律性变化。通过双层薄膜小拱棚的保温、保湿作用, 及遮阴网的遮阴作用, 秋季扦插成活率较高。

表 1 异形玉叶金花大田秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗试验 I 成活情况

Table 1 Survival of autumn double film + shading net hardwood cutting seedling experiment I of *Mussaenda anomala*

处理 Treatment No.	重复 Repetitions	扦插株数 Number of cutting plants//株	测试株数 Number of tested plants//株	成活株数 Number of surviving plants//株	成活率 Survival rate %	平均成活率 Average survival rate//%
T ₁	1	300	180	132	73.33	74.08
	2	50	50	39	78.00	
	3	220	110	78	70.91	
T ₂	1	240	100	64	64.00	70.06
	2	110	110	75	68.18	
	3	260	100	78	78.00	
T ₃	1	320	100	81	81.00	72.50
	2	240	100	64	64.00	

经过对秋季硬枝扦插育苗随机选择 20 株测定生长情况, 结果见表 2。由表 2 可知, 异形玉叶金花秋季扦插 9 个月生平均苗高 17.7 cm, 最高 31.5 cm, 最低 9.2 cm; 平均地径 0.33 cm, 最大 0.38 cm, 最小 0.25 cm。通过双层薄膜小拱棚的保温、保湿作用, 及遮阴网的遮阴作用, 秋季扦插苗木生长良好。同时, 观测到秋季扦插第 2 年有部分植株能开花, 由此可见, 秋季扦插部分枝条花芽分化完成, 第 2 年可开花。

2.3 大田秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗试验 II 大田秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗试验 II 成活情况见表 3。由表 3 可知, 双吉尔-GGR6 号 50 mg/L 溶液浸泡 2 h 平均成活率 66.00%, 清水浸泡 (CK) 的成活率 57.00%。可见, 通过双吉尔-GGR6 号 50 mg/L 溶液浸泡处理, 能较好地提高扦插成活率。由表 4 可知, 包括秋冬季共 8 个月生扦插平均苗高

15.7 cm, 最高 35.5 cm, 最低 4.5 cm; 平均地径 0.25 cm, 最大 0.38 cm, 最小 0.22 cm。通过双层薄膜小拱棚的保温、保湿作用以及遮阴网的遮阴作用, 秋季扦插成活率较好, 苗木生长良好。

3 结论与讨论

(1) 异形玉叶金花扦插苗木耐寒性差, 秋季单膜硬枝扦插育苗试验中由于单层塑料薄膜保温性能差, 出现苗木冬季冻死现象, 扦插成活情况差。

(2) 异形玉叶金花大田秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗试验 I、II 扦插成活率 57.00%~74.08%, 由于覆盖双层塑料薄膜及遮阴网, 保温效果良好, 能有效抵御冬季低温的影响。在秋季大田扦插育苗中, 覆盖双层塑料薄膜及遮阴网是成功育苗的关键。

表2 异形玉叶金花大田秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗试验 I 苗木生长情况

Table 2 Seedling growth of autumn double film + shading net hardwood cutting seedling experiment I of *Mussaenda anomala*

株序号 Plants No.	枝条数 Number of branches//条	苗高 Seedling height cm	地径 Ground diameter cm
1	1	31.5	0.35
2	1	27.5	0.30
3	1	16.0	0.35
4	1	13.4	0.25
5	2	29.5	0.36
6	3	26.0	0.35
7	2	12.3	0.35
8	1	15.2	0.34
9	2	13.4	0.30
10	1	13.3	0.34
11	4	15.3	0.38
12	2	17.2	0.35
13	1	16.2	0.36
14	1	14.4	0.30
15	1	13.5	0.32
16	1	16.1	0.34
17	2	15.3	0.30
18	2	23.2	0.35
19	1	15.5	0.28
20	2	9.2	0.30
平均值 Average	1.6	17.7	0.33
最大值 Maximum	4.0	31.5	0.38
最小值 Minimum	1.0	9.2	0.25

表3 异形玉叶金花大田秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗试验 II 成活情况

Table 3 Survival of autumn double film + shading net hardwood cutting seedling experiment II of *Mussaenda anomala*

处理 Treatment	重复 Repetitions	扦插株数 Number of cutting plants//株	测试株数 Number of tested plants//株	成活株数 Number of surviving plants//株	成活率 Survival rate//%	平均成活率 Average survival rate//%
双吉尔-GGR6 号 50 mg/L 溶液浸泡 2 h	1	404	100	68	68.00	66.00
清水浸泡 2 h (CK)	2	420	100	64	64.00	
		330	100	57	57.00	57.00

表4 异形玉叶金花大田秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗试验 II 苗木生长情况

Table 4 Seedling growth of autumn double film + shading net hardwood cutting seedling experiment II of *Mussaenda anomala*

株序号 Plants No.	枝条数 Number of branches	苗高 Seedling height cm	地径 Ground diameter cm
1	1	8.0	0.24
2	2	16.9	0.22
3	4	21.2	0.26
4	2	18.4	0.22
5	2	35.5	0.38
6	2	4.5	0.22
7	2	14.5	0.24
8	2	20.5	0.25
9	1	10.0	0.25
10	1	7.2	0.24
平均值 Average	1.9	15.7	0.25
最大值 Maximum	4.0	35.5	0.38
最小值 Minimum	1.0	4.5	0.22

(3)异形玉叶金花硬枝扦插育苗中,利用双吉尔-GGR6号 30~100 mg/L 溶液浸泡 2 h 较清水对照成活率高,能较好地提高扦插成活率。

(4)异形玉叶金花大田秋季双膜+遮阴网硬枝扦插育苗技术成活率高,苗木生长快,且能较好实现第 2 年 6 月开花,是简单易行的扦插育苗技术。主要的技术要点:①以稻田土为扦插基质。提前 3~5 d 整地一锄深,捣细土块,作床 1.2 m 宽,步道宽 50 cm,深 30 cm,长度根据需要设定 3 m 以上。苗床按有效成分 0.45~0.90 g/m² 撒施湖南丹灭杀地下害虫等危害。②准备透明塑料薄膜、遮阴网、竹条保湿遮阴材料。③1 月下旬至 12 月上旬采集异形玉叶金花当年生木质化粗壮枝茎为繁殖材料。④制穗。将异形玉叶金花茎条截成长度 10~15 cm 插穗,上端平截,下端斜切,上端切口距离芽眼约 1 cm。插穗保留 1~2 对芽和 1~2 片叶,叶片保留 1/2 叶片。⑤浸泡处理。设置双吉尔-GGR6 号 30~100 mg/L 溶液浸泡处理,约 2 h。⑥扦插。将插穗插入基质 4~5 cm,以手稍镇压插穗基部土壤。插后浇一次透水。⑦覆盖。在插床上以竹条搭建小拱棚,棚高 70~80 cm,宽 1.2 cm,盖上透明塑料薄膜。外再搭建小拱棚,高于塑料小拱棚约 10 cm,盖上第 2 层塑料薄膜,防止冬季低温冻害,最后盖上遮阴网。⑧ 3—4 月空气转暖后掀开拱棚两端棚口,3~5 d 后逐步揭开塑

料薄膜,保留遮阴网。⑨管理。适时观测棚内、棚外温度,适时揭棚除草,进行病虫害防治。

参考文献

- [1] 异形玉叶金花[EB/OL]. [2020-06-07]. <https://baike.so.com/doc/8832836-9157742.html>.
- [2] 冯志舟. 异形玉叶金花[J]. 百科知识,2011(22):41.
- [3] 贵州省林业厅. 贵州野生珍贵植物资源[M]. 北京:中国林业出版社,2000:154.
- [4] 贵州省林业厅. 贵州:黔东南州发现我国濒危珍稀植物异型玉叶金花[EB/OL]. (2013-07-04)[2020-06-07]. <http://www.cila.cn/news/187977.html>.
- [5] 余永富,朱新明,袁明,等. 异形玉叶金花扦插繁殖试验[J]. 贵州农业科学,2014,42(6):147-149.
- [6] 张文泉,王定江,杨汉远. 异形玉叶金花扦插繁殖技术[J]. 安徽农业科学,2016,44(6):41-42,46.
- [7] 张文泉,王定江. 珍稀濒危植物异形玉叶金花组织培养初步研究[J]. 中南林业科技大学学报,2016,36(10):12-15,47.
- [8] 袁明,余永富,余德会. 异形玉叶金花实生苗移植栽培生长节律研究[J]. 安徽农业科学,2017,45(2):177-178.
- [9] 傅立国,陈潭清,郎楷永,等. 中国高等植物:第 10 卷[M]. 青岛:青岛出版社,2004:572.
- [10] 周艳芳. 陈从周江南园林美学思想研究[D]. 哈尔滨:哈尔滨师范大学,2001.
- [7] 欧斌. 树木的文化属性及其应用[J]. 江西林业科技,2009,37(6):23-26,37.
- [8] 曹菊枝. 中国古典园林植物景观配置的文化意蕴探讨[D]. 武汉:华中师范大学,2001.
- [9] 卜复鸣,孙剑峰,陆伟,等. 拙政园景观植物现状及优化策略[J]. 黑龙江农业科学,2015(1):95-99.
- [10] 周艳芳. 陈从周江南园林美学思想研究[D]. 哈尔滨:哈尔滨师范大学,2001.

(上接第 113 页)