

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2017.06.008

## 黄牡丹繁殖栽培试验研究

潘晶,张国先

(攀枝花市林业科学技术推广站,四川攀枝花市 617000)

**摘要:**以野生黄牡丹(*Paeonia delavayi* var. *lutea*)为试材,在仁和区中坝乡小纸房村,开展了种子有性繁殖、枝条无性繁殖和栽培试验。结果表明,黄牡丹种子当年成熟后秋季即采即播发芽率高于沙藏后翌年春季播种,且枝条扦插繁殖效果差;黄牡丹适宜在郁闭度低、透水性好、的林下种植,可在攀西地区的核桃林下和管理精细的小区、公园绿地等区域种植,提高林地收益和林农收入,丰富城市园林植物品种和景观。

**关键词:**黄牡丹;繁殖;栽培

中图分类号:S722.3;S723.1

文献标识码:A

文章编号:1003-5508(2017)06-0031-03

## A Study of the Yellow Peony Breeding and Cultivation Experiment

PAN Jing ZHANG Guo-xian

(Panzhihua Forestry Science Technique Expansion Department, Panzhihua 617000, China)

**Abstract:** Yellow peony (*Paeonia delavayi* var. *lutea*) was used as a test material by the detections of seed reproduction, shoot propagation and cultivation experiments in Xiaozhifang village, Zhongba township, Renhe district, Panzhihua City. The results showed as follows: the germination rate of mature seeds sowing right after the fall harvest was higher than that of sand reservoir sowing in spring. The branch-cutting propagation effect was poor. It was suitable for yellow peony to plant in the area of low canopy density, good water permeability under forest, such as under the walnut forest, park green space in Panxi area to improve forest benefit and farmers' income, enrich city and landscape plant varieties.

**Key words:** Yellow peony, Breeding, Cultivation

黄牡丹(*Paeonia delavayi* var. *lutea*)是芍药科(Paeoniaceae)芍药属(*Paeonia*)多年生落叶小灌木或亚灌木,为我国西南地区特有植物,是培育牡丹、芍药等新品种的种质基因,在园艺育种上有科学价值。根皮入药,为白芍的代用品。黄牡丹茎高1.0 m~1.5 m,当年生枝绿色,2 a生以上枝条表皮块状剥落。叶为二回三出复叶,枝端着生花2朵~5朵。花期4月下旬至7月中旬,花瓣6~9、黄色,心皮2~3,9月~10月果熟,蓇葖革质,种子数粒,黑色。主要分布于云南昆明、大理、洱源、中甸、丽江和四川

攀枝花市、凉山木里县等地。

近年来,随着人为干扰、气候变化、有害生物入侵等因素的加剧,黄牡丹种群数量急剧减少。黄牡丹的分类问题至今仍存争论<sup>[1]</sup>,种子特性<sup>[2~3]</sup>、开花及繁育特性以及基因片段遗传多样性分析<sup>[4~8]</sup>仍然处于探索阶段。通过开展种子繁育、扦插繁育和田间栽培试验,探索攀西地区黄牡丹适宜的繁育技术和栽培模式,推动药用黄牡丹和林业种植产业发展,对更好的保护和利用这一野生资源,丰富黄牡丹繁殖和栽培研究内容具有重要意义。

收稿日期:2017-09-10

基金项目:黄牡丹保护性种植试验研究(2013CY-S-10(2))

作者简介:潘晶(1987-),女,硕士,工程师,主要从事城市森林建设、自然保护区管理、林业技术推广等。

通讯作者:张国先,攀枝花市林业科技推广站高级工程师,主要从事城乡绿化、森林城市建设和林业技术推广、景观植物选育工作。

## 1 材料与方 法

试验地选在仁和区中坝乡小纸房村中药材种植示范基地,缓坡台地,海拔 1 750 m,土壤为沙壤土。播种前整地,在苗圃内挖沟 15 cm,形成高 15 cm、宽 90 cm、长 200 cm 的苗床组,共使用 3 个对照苗床,每个苗床按照 100 粒种子、100 枝插条进行播种和扦插试验。

在仁和区中坝乡小纸房村、盐边县箐河乡红岩村、米易县仙山村等不同位置、不同海拔、不同生境共建立黄牡丹栽培试验地 4 处,用黄牡丹 1 a 生苗 13 000 株进行栽培试验,栽植面积 24 300 m<sup>2</sup>。

### 1.1 播种试验

2014 年 10 月 9 日,在仁和区中坝乡小纸房村采集成熟的黄牡丹种子。按照蒴果呈蟹黄色为标准,进行种子采收共 3 000 粒,鲜种千粒重 1 224 g。随机选用成熟的黄牡丹种子 600 粒,分成 2 组,每组 300 粒。其中一组于 2014 年 10 月 9 日秋季采种后,未对种子进行任何处理,分 3 个苗床即时播种;另一组秋季采种在常温下阴干后进行沙藏,翌年春季 2015 年 2 月 3 日播种。采取播种时间对比方式,分别观察种子 40 d 及 130 d 后生根和发芽率。

### 1.2 扦插试验

黄牡丹无性扦插繁殖试验中,剪取当年生及 1 a 生、2 a 生黄牡丹枝条各 100 枝作插条繁殖材料。插条长约 15 cm ~ 20 cm,每枝保证 3 个 ~ 4 个侧芽,当

年生及 1 a 生(春季)枝条均留顶芽。插条上端切口平,距芽眼上方约 1 cm;下端切口斜 45 度,距芽眼下方约 1 cm。扦插前用 2% 吡啶乙酸浸泡插条基部 3 cm 长度,浸泡时间 10 min,分别扦插于 3 个苗床,观察 40 d 及 130 d 生根及发芽情况。

### 1.3 田间栽培试验

2014 年 7 月,提前整理栽植地,开 50 cm 宽埂作栽植带。按 0.5 m × 1.2 m 的株行距种植,种植带高出地面约 20 cm。栽植穴 30 cm × 30 cm × 30 cm,穴底施基肥。栽植时对黄牡丹过长或折损根加以修剪,埋土至根颈位置轻压,利用雨季自然降水浇灌,后期常规管理。立春时节,有浇灌条件的对栽培苗进行第 2 次浇水并浇透,清除上年枯叶,促进黄牡丹萌发新芽。苗木栽植 40 d、270 d、340 d、600 d 后,按 10 m × 10 m 抽样观测苗木栽培成活、长势情况和苗木成活率。

## 2 结果与分析

### 2.1 播种时间对种子萌发的影响

秋季即采即播种子播种 40 d,黄牡丹无发芽数,但种子开始长根。播种 110 d,苗床 I 发芽率 82%,苗床 II 发芽率 74%,苗床 III 发芽率 78%,综合平均发芽率为 78%。黄牡丹种子沙藏翌年春季播种 40 d、120 d,苗床 I 无发芽数,苗床 II 发芽率 1%,苗床 III 发芽率 1%。180 d 对未发芽的种子取种观测,未见种子有突起物,判断种子不再生根发芽(表 1)。

表 1 播种时间对发芽率影响

播种时间	苗床	生根时间	40 d 后根长 (cm)	萌芽时间	发芽率 (%)	综合发芽率 (%)
A1 组即采秋播 (2014. 10. 09)	I	2014. 11. 18	0.2 ~ 5	2015. 02. 03	82	78
	II	2014. 11. 18	0.2 ~ 4	2015. 02. 03	74	
	III	2014. 11. 18	0.1 ~ 4	2015. 02. 03	78	
A2 组沙藏春播 (2015. 02. 03)	I	-	-	-	-	0.67
	II	2015. 03. 20	-	2015. 04. 17	1	
	III	2015. 03. 20	-	2015. 04. 17	1	

黄牡丹种子成熟时(秋季)即采即播,未用任何方法对种子进行处理,种子发芽率高于沙藏种子发芽率(仅为 0.67%)。沙藏种子发芽率非常低,种苗长势弱。可能是由于黄牡丹种子的自然含水量高,沙藏后其含水量下降导致种子失活,萌发力下降。

### 2.2 扦插繁殖的生根发芽对比

插条采取 2 月春季和 8 月雨季两个季节进行,

扦插 60 d,当年生及 1 a、2 a 生插条基部无愈合组织,表皮呈绿色;当年生插条顶芽为绿色,插条干枯比例为 60%;1 a 生插条干枯比例为 30%,2 a 生插条干枯比例为 43%。扦插 150 d,当年及 1 a、2 a 生插条基部均无愈合组织,表皮呈深褐色,插条全部干枯。黄牡丹无性繁育一般采用根状茎或根出条<sup>[2]</sup>,采用枝条扦插繁殖基质和方法还有待于进一步研

究。

### 2.3 栽培试验地对苗木成活的影响

黄牡丹苗木栽培 340d, 其中 A1 组, 在进行除草、浇水和防火管理条件下, 植株恢复较快, 长势优良, 苗木保存率 98%; 在无水源的核桃幼林坡地与核桃套种, 只进行除草和防火管理条件下, 苗木保存

率也达 76%; 在无水源的核桃幼林台地中与核桃套种, 只进行除草和防火管理条件下, 苗木保存率达 82%; 在无水源但雨季排水不畅的玉米地与玉米间种, 黄牡丹成活率仅为 10%。黄牡丹苗木栽培 640 d, 经过无水浇灌的两个冬春旱季, 各个试验基地苗木保存率下降仅 1% ~ 2%, 说明黄牡丹较耐干旱。

表 2 栽培试验地对苗木成活率的影响

栽植地点	栽培苗木生长情况对比					
	栽植时间	栽植面积(m <sup>2</sup> )	观测时间	保存率(%)	长势	栽植点情况
A1 组 (单一种植)	2014.07.09	1300	2015.07.17	98	优良	小纸房村采种繁殖基地, 海拔 1 750 m, E101°39'04", N26°21'55"; 原为农耕梯田, 地势高敞, 排水良好, 土壤为疏松肥沃的壤土, 水源较好, 无林木遮挡。
			2016.06.05	98		
A2 组 (核桃坡地套种)	2014.07.09	16000	2015.07.17	76	良好	小纸房村, 海拔 1 820 m ~ 1 940 m, N26°21'53", E101°38'50", 现为核桃幼林地, 坡度 28 ~ 30 度, 土层 40 cm, 土壤为沙壤土, 无水源, 郁闭度 0.3。种植地四周为林地, 林木主要有云南松、桉木等。
			2016.06.05	75		
A3 组 (玉米地套种)	2014.07.02	3000	2015.07.12	10	弱	盐边县箐河乡红岩村五组, 海拔 1 543 m, E101°25'16", N27°01'47"; 现为农耕台地种植玉米, 排水不良, 土壤为沙质壤土, 无水源, 郁闭度 0.8。
			2016.06.07	8		
A4 组 (核桃台地套种)	2014.07.14	16000	2015.07.10	82	良好	米易县仙山村, 海拔 1 745 m ~ 1 750 m, 现为核桃幼林地, 坡改台地, 土层 50 cm, 土壤为沙壤土, 无水源, 郁闭度 0.2。
			2016.06.10	80		

## 3 结论

黄牡丹通过用种子育苗, 秋季种子即采即播发芽率高于沙藏至翌年春季种子发芽率。黄牡丹种子繁殖是可行的, 枝条扦插繁殖还有待进一步研究。

黄牡丹适宜在郁闭度较低、排水良好的林下套种, 不宜在排水不良和郁闭度高的环境中种植, 不宜与农作物(如玉米)间种。幼苗能适应荒山核桃稀疏林下环境, 耐干旱, 适宜在郁闭度低且排水良好的台地和坡地中种植。

结合林下种植业进行推广, 也可在管理精细的小区、公园绿地等区域种植, 提高林地收益和林农收入, 丰富城市园林植物品种和景观。

### 参考文献:

[1] 李奎, 王雁, 郑宝强, 等. 黄牡丹研究现状与展望[J]. 林业科学

研究, 2014, 27(2): 259 ~ 264.

- [2] 姜方芳, 赵林森, 李宗艳. 昆明西山野生黄牡丹种子休眠特性初步研究[J]. 西南林业大学学报, 2007, 27(05): 34 ~ 37.
- [3] 成仿云, 李嘉珏. 中国野生牡丹自然繁育特性研究[J]. 园艺学报, 1997, 24(2): 180 ~ 184.
- [4] 律春燕, 王雁, 朱向涛, 等. 珍稀植物黄牡丹[J]. 中国花卉园艺, 2009(10): 42 ~ 43.
- [5] 赵宣, 周志钦, 林启冰, 等. 芍药属牡丹组(Paeonia sect. Moutan)种间关系的分子证据: GPAT 基因的 PCR-RFLP 序列分析[J]. 植物分类学报, 2004, 42(3): 236 ~ 244.
- [6] 朱金鑫, 孙金金, 原晓龙, 等. 滇牡丹 ω-3 脂肪酸脱氢酶基因克隆与功能分析[J]. 中国油脂, 2017, 42(2): 102 ~ 106.
- [7] 李苏雨, 王毅, 原晓龙, 等. 滇牡丹 ω-6 脂肪酸脱氢酶基因的克隆与功能分析[J]. 西部林业科学, 2016, 45(2): 22 ~ 28.
- [8] 龚洵, 潘跃之, 杨云志. 滇牡丹的多样性和现状评估[J]. 西北植物学报, 2003, 23(2): 218 ~ 233.