

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2018.03.011

## 绞股蓝引种扦插试验

高会彬, 练东明, 姜 勇, 景文祥, 周成强

(宜宾市林业科学研究院, 四川 宜宾 644099)

**摘要:**试验采用陕西平利五叶、七叶两种品种, 涉及扦插部位(嫩枝、老枝)、蔓节、覆膜与否、药物处理浓度4个因素的单因素对比试验。试验结果表明, 老枝的成活率明显优于嫩枝; 扦插覆膜(F组)的情况下长势稍好于不覆膜(CK组)处理。但是影响并不是很大;  $\alpha$ -萘乙酸的浓度越高, 生根数越多。 $\alpha$ -萘乙酸的浓度对绞股蓝长势影响不显著。3种处理中 $\alpha$ -萘乙酸浓度300cc时, 绞股蓝长势最好。绞股蓝7个处理之间的蔓长、根长、根数存在极显著差异。

**关键词:**绞股蓝; 引种栽培; 扦插

**中图分类号:**S723.1      **文献标识码:**A      **文章编号:**1003-5508(2018)03-0051-04

## Introduction and Cuttage Experiment of *Gynostemma pentaphyllum*

GAO Hui-bin LIAN Dong-ming JIANG Yong JING Wen-xiang ZHOU Cheng-qiang

(Yibin Academy of forestry & sciences, Yibin 644099, China)

**Abstract:** The experiment was carried out with five-leaf and seven-leaf varieties from Pingli county of Shanxi, by comparing the 4 factors of cutting sites (twigs, old branches), number of knots, mulching film and drug concentration. The results showed that the survival rate of the old branches was significantly higher than that of twigs. In the case of cuttage with mulching film (F group), the growth potential was slightly better than that of no-film-covered (CK group); The higher the concentration of  $\alpha$ -NAA, the larger the rooting number. Concentration variation of  $\alpha$ -NAA showed no significant influence on the growth of *Gynostemma pentaphyllum*. When the concentration of  $\alpha$ -NAA was 300cc, the growth was the best. There were significant differences respectively in vine length, root length and root number of 7 groups.

**Key words:** *Gynostemma pentaphyllum*, Introduction cultivation, Cuttage

绞股蓝(*Gynostemma pentaphyllum*)系葫芦科绞股蓝属多年生草质藤本植物。从绞股蓝中分离出了84种皂甙类化学物质, 其中有6种绞股蓝皂甙与人参皂甙完全相同<sup>[1]</sup>, 故绞股蓝有“南方人参之美”称。绞股蓝含有人体必需的18种氨基酸和丰富的锌、锶、铁、硒等多种微量元素。现代药理学研究表明绞股蓝能够增强肌体免疫力, 改善心、脑、血管系统的功能<sup>[2]</sup>。以绞股蓝为主要原料制成的保健茶叶、保健饮品以及药品受到广大消费者的欢迎。

宜宾本地生长有野生绞股蓝, 但未得到开发利用, 属于林下纯野生状态, 陕西平利二倍体和四倍体绞股蓝属于选育驯化的优良品种, 被广泛地引种栽培。绞股蓝种子含有抑制物质, 因此种子萌发率较低<sup>[3]</sup>。扦插育苗成活率较高, 因此成为绞股蓝繁殖的一个重要手段。绞股蓝扦插一般10d左右生根<sup>[4]</sup>。绞股蓝除春季外, 夏、秋、冬季均可进行扦插<sup>[5]</sup>。试验利用引种的绞股蓝优良品种进行扦插育苗技术的研究, 用于扩大推广绞股蓝高产示范。

收稿日期: 2017-12-21

作者简介: 高会彬(1984-), 女, 四川宜宾人, 工程师, 硕士研究生, 主要从事木材学研究, e-mail: 1007420254@qq.com。

## 1 试验材料与研究方法

### 1.1 试验材料

高锰酸钾、 $\alpha$ -萘乙酸、薄膜、绞股蓝藤条(陕西平利五叶、七叶品种)。

采集已经生长3个月的绞股蓝,采摘其枝蔓后,尽快运输至扦插地。剪枝期间,采取浸水处理,防止脱水干枯影响扦插,按照蔓原来生长的方向,根据所需的节数进行剪取。剪口平滑,分清上下。剪口距离节点0.5 cm左右,防止损伤腋芽,保证叶片完整。嫩枝:嫩枝截取绞股蓝顶端约18 cm的嫩芽部分,老枝:去除嫩枝后的绞股蓝蔓用于截取老枝扦插所需蔓枝。

### 1.2 研究内容及试验设计

试验为了解决引种区绞股蓝扦插技术对绞股蓝成活率、生长情况的影响,根据以往绞股蓝扦插以及种植经验涉及的关键影响因素扦插部位、扦插蔓节节数、地面覆膜、药物处理4种因素,研究其对绞股蓝生长量指标的影响。由于绞股蓝的种植试验收到季节的影响较大,因此无法对4个因素进行递进式的逐个分析,采取同时对4个因素进行单因素分析。试验因素水平见表1。

表1 因素水平对比表

因素	截取部位	扦插蔓节节数	地面是否覆膜	药物处理浓度
嫩枝(A组)	二节蔓(E组)	覆膜(F组)	100cc(B组)	200cc(C组)
			300cc(D组)	
对照(ck)	老枝	一节蔓	不覆膜	0cc
对照组合	A、CK	E、CK	F、CK	B、C、D、CK

在单因素对比试验中,为了排除其他因素的干扰,将其余3个因素水平设置一致,表2中2、6、8、10组的因素水平一样,因此将这4组设置成对照组(CK)。通过设计,试验进行4组单因素对比试验,

表2 因素水平对比表

编号	因素				
1	截取部位	一节蔓	不覆膜	无处理	嫩枝
2		一节蔓	不覆膜	无处理	老枝
3	药物处理浓度	一节蔓	不覆膜	药物处理浓度100cc	老枝
4		一节蔓	不覆膜	药物处理浓度200cc	老枝
5		一节蔓	不覆膜	药物处理浓度300cc	老枝
6		一节蔓	不覆膜	药物处理浓度0cc	老枝
7	扦插蔓节节数	二节蔓	不覆膜	无处理	老枝
8		一节蔓	不覆膜	无处理	老枝
9	地面是否覆膜	一节蔓	覆膜	无处理	老枝
10		一节蔓	不覆膜	无处理	老枝

方案可通过7种处理方式完成。每45株,形成一个方形样地,每个处理共3个样地。

### 1.3 试验与因子调查

提前15 d将苗床按8.5 m×1 m×0.3 m规格平整作床待用,苗床上搭有遮阴网两层形成的遮阴棚。提前2 d用0.5%高锰酸钾对苗床做消毒处理。

2016年5月19日分别按不同试验设计的不同药剂浓度现配现用于扦插蔓的处理。处理后,按照7 cm×10 cm的株行距斜插于已消毒处理的苗床(沙床)上。每个小区扦插45株,3次重复。扦插后用喷壶将苗床喷湿至土壤湿透;扦插后7 d内,视天气情况每天喷水1~3次;后期逐渐减少。

2016年7月15日分小区分别调查生根数、根长、蔓长以及叶片数5个指标,每个指标重复随机抽查2列,记录其平均数。

## 2 试验结果与分析

### 2.1 不同扦插部位对绞股蓝生长的影响

试验调查数据(平均数)如下:

表3 同一条件下不同扦插部位绞股蓝生长量对比情况

	五叶				七叶			
	蔓长(cm)	叶片数	根长(cm)	根数	蔓长(cm)	叶片数	根长(cm)	根数
A	32.27	10.75	16.11	7.67	12.50	6.25	6.50	6.50
CK	35.80	12.87	23.29	10.46	24.00	8.42	12.55	8.71

不同扦插部位生长特性比较。A组与CK对照,由表3可以看出扦插部位不同,绞股蓝生长调查结果差异显著。采用老枝扦插(CK组)的绞股蓝长势明显优于嫩枝(A组)扦插。蔓长较长,分支较多,叶片颜色较深。老枝的成活率明显优于嫩枝扦插。多是由于嫩枝过于幼嫩、含水率高,在扦插中组织容易受伤或失水过快导致死亡。绞股蓝宜采用组织较为成熟的老枝进行扦插。

### 2.2 药物处理浓度对绞股蓝生长的影响

观察对扦插部位进行药物处理浓度是否对绞股蓝长势有影响,结果表明:从生根数上来看,各组处理之间有差异。 $\alpha$ -萘乙酸的浓度越高,生根数越多。 $\alpha$ -萘乙酸的浓度对绞股蓝长势影响差异不显著。3种处理中 $\alpha$ -萘乙酸浓度300cc时,绞股蓝长势最好(见表4)。

表 4 同一条件下不同药物处理浓度绞股蓝生长量对比情况

	五叶				七叶			
	蔓长 (cm)	叶片数	根长 (cm)	根数	蔓长 (cm)	叶片数	根长 (cm)	根数
B	41.93	13.62	24.83	10.87	24.67	9.20	13.11	8.75
C	49.53	14.16	25.89	11.80	25.80	10.70	13.89	10.38
D	51.70	14.11	27.71	13.00	29.00	10.60	17.60	10.88
CK	35.80	12.87	23.29	10.46	24.00	8.42	12.55	8.71

### 2.3 扦插蔓节数对绞股蓝生长的影响

E 组与 CK 组对照分析,两种方式截取的节数不同。实验结果表明:一节蔓采用垂直角度插入沙床,二节蔓采用划沟覆土埋入沙床。观察数据得出一节蔓的长势明显优于二节蔓,扦插部位对绞股蓝生长影响显著。从实际生产应用而言,一节蔓扦插操作较为简单,节省劳动力,更适合大面积种植(表 5)。

表 5 同一条件下不同扦插蔓节数绞股蓝生长量对比情况

	五叶				七叶			
	蔓长 (cm)	叶片数	根长 (cm)	根数	蔓长 (cm)	叶片数	根长 (cm)	根数
E	33.03	11.47	16.60	9.53	22.17	8.33	12.38	7.67
CK	35.80	12.87	23.29	10.46	24.00	8.42	12.55	8.71

### 2.4 地面是否覆膜对绞股蓝生长的影响

地面是否覆膜处理下绞股蓝的生长情况比较。由表 6 可以看出:覆膜(F 组)的情况下长势稍好于不覆膜(CK 组)处理。但是影响不显著,因此从生产成本以及可操作性上考虑,绞股蓝种植中,建议不覆膜。

表 6 同一条件下地面是否覆膜绞股蓝生长量对比情况

	五叶				七叶			
	蔓长 (cm)	叶片数	根长 (cm)	根数	蔓长 (cm)	叶片数	根长 (cm)	根数
F	50.83	11.80	26.00	12.00	27.00	9.80	15.63	10.80
CK	35.80	12.87	23.29	10.46	24.00	8.42	12.55	8.71

## 3 讨论

### (1) 扦插材料选择

肉眼观测下:D 组的长势最好,叶片数量最多,蔓长最长。BCD 3 组长势都较空白(无药物处理)的长势要好。一节覆膜(F 组)长势也较好,蔓长和 BCD 无差。但叶片颜色叶品种表现优于五叶。从生长情况均值上看,七叶绞股蓝的叶片数量、发根

数、根系长势以及叶片颜色等因素均优于五叶绞股蓝,表现出极强的适应性。

从调查数据均值(见表 7)来看,D 组处理表现最为优异,蔓长、叶片数、根长和根数都明显优于其余处理方式。其次是 F 组。A 组和 E 组表现最差,长势不及对照组。D 处理、F 处理和对照之间在蔓长、叶片数、根长、根数上存在显著差异。D 组与对照差异最显著。D 组蔓长、根长最长,发根数最多。

表 7 不同处理下绞股蓝的生根数、叶片数、蔓长和根长差异表

	五叶				七叶			
	蔓长 (cm)	叶片数	根长 (cm)	根数	蔓长 (cm)	叶片数	根长 (cm)	根数
A	32.27	10.75	16.11	7.67	12.50	6.25	6.50	6.50
B	41.93	13.62	24.83	10.87	24.67	9.20	13.11	8.75
C	49.53	14.16	25.89	11.80	25.80	10.70	13.89	10.38
D	51.70	14.11	27.71	13.00	29.00	10.60	17.60	10.88
E	33.03	11.47	16.60	9.53	22.17	8.33	12.38	7.67
F	50.83	11.80	26.00	12.00	27.00	9.80	15.63	10.80
CK	35.80	12.87	23.29	10.46	24.00	8.42	12.55	8.71

从方差分析表(见表 8)可以看出:绞股蓝 7 个处理之间的蔓长、根长、根数存在极显著差异。而叶片数量差异不显著。

表 8 方差分析表

	平方和	df	均方	F	显著性
蔓长	5186.324	6	864.387	5.301	0.000
叶片数	114.667	6	19.111	2.050	0.066
根长	1968.724	6	328.121	12.355	0.000
根数	269.962	6	44.994	5.300	0.000

多重比较结果表明(见表 9):D 组与 CK 组在蔓长、叶片数、根长和根数上都有显著差异。A、E 组与 CK 组在根长上有显著差异。F 组跟 CK 组在蔓长上有显著差异。

表 9 因素对绞股蓝生长影响的多重比较分析

	蔓长		叶片数		根长		根数	
	X	显著性	X	显著性	X	显著性	X	显著性
A	32.27	0.931	10.75	0.188	16.11	0.001	7.67	0.065
B	41.93	0.573	13.62	0.913	24.83	0.902	10.87	0.098
C	49.53	0.016	14.16	0.682	25.89	0.553	11.80	0.067
D	51.70	0.004	14.11	0.007	27.71	0.009	13.00	0.008
E	33.03	0.978	11.47	0.589	16.60	0.003	9.53	0.889
F	50.83	0.007	11.80	0.812	26.00	0.503	12.00	0.511

### (2) 扦插处理方法

扦插育苗中,扦插深度宜浅。扦插方向选择竖向扦插。七叶绞股蓝采用一节老枝扦插,扦插方式宜竖斜向下插入。由于绞股蓝适应性较强,在有足够的荫庇度时不建议覆膜。 $\alpha$ -萘乙酸速沾处理

时,100cc、200cc、300cc,3个浓度处理下高浓度效果要好一些。可根据生产实际需要,考虑是否进行 $\alpha$ -萘乙酸速沾处理。药物处理效果不显著。

### (3) 扦插基质条件

沙土土质疏松,通气性好,进行扦插时可以直接扦插。但是保水性差、排水性好,导致沙床因为地势问题,土壤含水率不同。部分绞股蓝苗由于水分过多导致死苗。绞股蓝对水分要求较高,不可过于干旱,也不可含水量过高,长期泡苗,会影响成活率。

### 参考文献:

[1] 王林丽,汪洁筠. 绞股蓝药理作用及临床应用进展[J]. 中医药信息,2002,(4):1~14.

[2] 齐刚,张莉. 绞股蓝的要离作用研究进展[J]. 武警医学院学报,2003,12(3):239~241.  
 [3] 黄天芳,田春元. 磁处理对绞股蓝种子出土萌发的影响[J]. 孝感师专学报(自然科学版),2003,34(4):461.  
 [4] 林如,曹玉芳,胡正海. 绞股蓝扦插生根的解剖学研究[J]. 福建农林大学学报(自然科学版),2003,34(4):461.  
 [5] 彭光前,史端甫,粟本文,谢德华. 绞股蓝扦插繁殖技术研究[J]. 茶叶通讯,1992,3:17~20.  
 [6] 孟令选. ABT生根粉处理绞股蓝扦插育苗试验初报.[J]  
 [7] 魏决. 优质绞股蓝及其产品研制. 饮料工业,2001(5):38~40.  
 [8] 吴永朋,肖娅萍,原雅玲,张珂. 不同处理对绞股蓝生根的影响[J]. 陕西林业科技,2009,(5):1~4.  
 [9] 孙时荒. 绞股蓝扦插繁殖研究[J]. 安徽林业,2006,(1):32.  
 [10] 刘世彪,张钊,徐家振. 四倍体绞股蓝的特征特性及其栽培技术要点[J]. 陕西农业科学,2004(3):63~64.

(上接第46页)

的促进作用。毛红椿幼苗对水肥控制试验组合的反应是不同的。各个水肥控制试验处理间苗高和冠幅差异不显著,而施肥次数和施肥次数与灌水次数间的交互作用苗木地径差异显著,其中施肥次数影响最大,其次为施肥次数与灌水次数间的交互作用,最优组合为施肥、灌水1次·周<sup>-1</sup>。

在实际生产中,需要对毛红椿幼苗合理施肥,同时减少浇水次数,即每1周施肥1次、浇水1次。苗木在生长过程中各器官生物量生产分配具有规律性,植物在不同生长时期存在着不同的生长中心,光合产物优先输送到生长中心。为此,培育毛红椿苗木应在出苗期和生长初期适量施氮肥,以增强苗木抗性,促其健壮生长,控制高生长,才能培育出壮苗。此试验仅作为大田试验的基础数据,在试验中因考虑到7月以后雨季对试验的影响,未对毛红椿生长盛期和生长后期进行观测,有待进一步研究。

### 参考文献:

[1] 郑万钧,洪涛,朱政德,等. 中国树木志:第四卷[M]. 北京:中

国林业出版社,2004:4151~4154.

[2] 张纪卯. 毛红椿播种育苗期生长规律分析[J]. 西南林业大学学报,2011,27(1):11~16.  
 [3] 廖海红,孔小丽,周华,等. 毛红椿九连山种源播种育苗期生长规律研究[J]. 南方林业科学,2015,43(1):11~16.  
 [4] 刘军,陈益泰,何桂平,等. 毛红椿优树子代苗期性状遗传变异研究[J]. 江西农业大学学报,2008,30(1):67~67.  
 [5] 刘军,张海燕,姜景民,等. 毛红椿种实和苗期生长性地理种源变异,[J]. 南京林业大学学报,自然科学版,2011,35(3):55~59.  
 [6] 戴慈荣,郑卫华,乔卫阳,等. 毛红椿育苗和造林技术[J]. 华东森林经理,2010,24(1):26~27.  
 [7] 张纪卯,康木水,连书钗. 毛红椿扦插育苗试验[J]. 西南林学院学报,2008,28(6):57~60,64.  
 [8] 刘军,陈益泰,罗阳富,等. 毛红椿天然群落特征研究[J]. 林业科学研究,2010,23(1):93~97.  
 [9] 黄红兰,梁跃龙,张露. 毛红椿资源保护和培育的研究现状与对策[J]. 林业科技开发,2010,24(1):10~14.  
 [10] 张汝忠,彭佳龙,王坚娅,等. 毛红椿播种育苗技术及苗期生长规律研究[J]. 浙江林业科技,2007,27(4):51~53.  
 [11] 张纪卯. 水毛红椿1年生播种苗各器官生长量生物量变化规律[J]. 西南林学院学报,2011,31(1):11~16.