

红毛丹插条生根的试验研究

张维柱 王立苏

(中国科学院西双版纳植物园)

红毛丹 (*Nephelium lappaceum* Linn) 是无患子科, 韶子属的植物, 原产亚洲热带湿热地区, 以马来西亚、印度为分布中心, 是亚洲热带地区的著名水果, 目前已广泛引种到世界各湿热地区。我国从60年代引种, 经过多年的栽培实践, 我们认为西双版纳宜于种植红毛丹。其果肉品质、风味以及产量等经济性状指标都和原产地相似。(在西双版纳栽种红毛丹单株产量达80—150市斤)。

红毛丹分雄株和两性植株, 只有两性株才能结果, 如果采用种子繁殖, 虽然发芽快, 发芽率可达100%, 但两性植株率只为20—30%, 70—80%都是不能结果的雄株。且从播种到开花结果需6—7年, 周期较长。红毛丹的芽接非常困难, 因为其淀粉含量低, 单宁含量高, 形成层接触空气后, 单宁物质形成胶状体, 使接口上的形成层不能

真正吻合, 所以嫁接不易成活。由于繁殖方法的问题未解决, 红毛丹一直未能广泛地引种栽培。

最近我们用红毛丹枝条进行了扦插试验。试验结果, 插条能生根。为探索红毛丹的繁殖方法, 走出了一步。现将试验介绍于后。

材料及方法

选取红毛丹中上部1—2年生枝条作插穗, 插穗长10—15厘米, 每根插条留3—4片叶子, 基部用利刀削成斜口, 然后把剪好的插穗以40根为一组进行药剂处理, 每一处理重复一次, 处理时间为24小时, 处理后的插穗扦插在以细河沙为基质的全光照沙床上。

试验结果及分析

1. 雄株和两性株插条生根差异显著性比较

表1—1

原始资料分析

试验组	试验次数 (生根率%)				各组总和 T_i	各组总和平方 T_i^2	各组平均值 $\bar{X}_i$	各组平方和 $\sum_{j=1}^4 X_{ij}^2$
两性株	TP-8	TP-9	TP-10	TP-11				
	10	54	0	29	93	8649	23.25	3857
雄株	8	48	10	25	91	8281	22.75	3095
					$T = 184$	$\sum_{i=1}^2 T_i^2 =$	$\bar{X} = 23$	$\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^4 X_{ij}^2$
					$T^2 = 33856$	16930		= 6950

表 1—2

方 差 分 析

变差来源	自由度	离差平方和	均 方	均 方 比	显 著 性
组 间	1	0.5	0.5	$F = 0.0011$	$F_{0.05} \left\{ \begin{matrix} f_1 = 1 \\ f_2 = 6 \end{matrix} \right\}$
组 内	6	2717.5	452.92		$= 5.59$
总 的	7	2718			

$$\because F < F_{0.05}$$

显著差异。

$\therefore$ 用95%的可靠性 (即 危险率 $\alpha = 0.05$) 判断雄株和两性株插穗的生根率没有

2. 插穗带叶和不带叶生根差异显著性比较:

表 2—1

原 始 资 料 分 析

试验组	试验次数 (生根率%)	T_i	T_i^2	$\bar{X}_i$	$\sum_{j=1}^2 X_{ij}^2$
不带叶	TP—12 0 0	0	0	0	0
带叶	15 30	45	2025	22.5	1125
		$T = 45$	$\sum_{i=1}^2 T_i^2 = 2025$	$\bar{X} = 11.25$	$\sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 X_{ij}^2 = 1125$

表 2—2

方 差 分 析

变差来源	自由度	离差平方和	均 方	均 方 比	显 著 性
组 间	1	506.25	506.25	$F = 9.00$	$F_{0.10} \left\{ \begin{matrix} f_1 = 1 \\ f_2 = 2 \end{matrix} \right\} = 8.53$
组 内	2	112.50	56.25		
总 的	3	618.75			

$$\because F > F_{0.10}$$

带叶的生根率有显著差异。

$\therefore$ 用90%的可靠性判断插穗带叶和不

3. 不同处理对插穗生根的显著性比较:

表 3—1

原始资料分析

试验组	试验次数 (生根率%)		T_i	T_i^2	$\bar{X}_i$	$\sum_{j=1}^2 X_{ij}^2$
TP—8	8	12	20	400	10.0	208
TP—9	54	45	99	9801	49.5	4941
TP—10	0	0	0	0	0	0
TP—12	15	30	45	2025	22.5	1125
TP—C	45	45	90	8100	45.0	4050
			$T = 254$	$\sum_{i=1}^5 T_i^2$	$\bar{X} = 25.4$	$\sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^2 X_{ij}^2$
			$T^2 = 64516$	$= 20326$		$= 10324$

表 3—2

方差分析

变差来源	自由度	离差平方和	均方	均方比	显著性
组间	4	3711.4	927.85	$F = 28.815$	$F_{0.05} \left\{ \begin{matrix} f_1 = 4 \\ f_2 = 5 \end{matrix} \right\} = 5.19$
组外	5	161	32.2		
总的	9	3872.4			

$\because F > F_{0.05}$

$\therefore$ 用95%的可靠性判断不同的处理配方对红毛丹插穗的生根率有极显著的差异。

表 3—3

多重比较

$\bar{X}_i \backslash \bar{X}_j$	$\bar{X}_i - \bar{X}_5$	$\bar{X}_i - \bar{X}_4$	$\bar{X}_i - \bar{X}_3$	$\bar{X}_i - \bar{X}_2$
$\bar{X}_1 = 49.5$	49.5*	39.5*	27.0*	4.5
$\bar{X}_2 = 45.0$	45.0*	35.0*	22.5	
$\bar{X}_3 = 22.5$	22.5	12.5		
$\bar{X}_4 = 10.0$	10.0			
$\bar{X}_5 = 0$				

表中有“*”号的数字表明差异显著；

讨 论

1. 从试验结果来看，红毛丹用扦插的方法繁殖苗木是很有希望的，而且插条生根快。1987年6月25日扦插的条子，1987年8月2日开始发根，从扦插到生根只需要一个半月左右的时间。

2. 插穗必须留3—4枚叶片。

3. 插穗处理配方以TP—9和TP—C为最佳。

4. 因插条苗的根系十分脆嫩，很容易弄断。所以移栽时要特别小心。另外刚出床的苗木要控制好土壤水分，水分稍过量则非常容易烂根。