

# 西蒙得木扦插繁殖技术初探

周元 (中国科学院昆明植物研究所, 昆明 650204)

## Preliminary Study on Propagation by Cuttings of *Simmondsia chinensis*

ZHOU Yuan (Kunming Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Kunming 650204)

**提要** 西蒙得木以雨季扦插为最佳时间,其半木质化嫩枝扦插成活率为64.0%,而木质化老枝生根率仅3.0%。扦插基质对插条的生根率也有直接影响,用沙为基质的较好。平切法插条,以生长调节物质吲哚乙酸、吲哚乙酸、萘乙酸和生根粉处理,可有效提高插条生根成活率

**关键词** 油料植物 西蒙得木 扦插繁殖

西蒙得木, 俗称 Jojoba, 原属黄杨科(Buxaceae)西蒙得木属, 现单列为西蒙得木科(Simmondsiaceae), 为一属一种的多年生常绿灌木<sup>[1]</sup>。原产美国加利福尼亚低地、亚利桑那州中部和南部、塔克森以及墨西哥西部和北部<sup>[2]</sup>。其种子所含油脂是一种由长链脂肪酸与两个长链醇结合而成的液体蜡, 其理化性质与抹香鲸油相类似, 可作高级润滑油, 此外在化妆品、食品、药物、油漆等工业也有广泛的用途。1978年从国外引入云南试种。西蒙得木为雌雄异株植物, 种子培育的苗木雄株比例偏高, 在苗期难以鉴定植株性别。从国外我们了解到西蒙得木种植园内雌株与雄株的种植比为5:1。因此, 为按雌、雄比培育栽植苗木和选择具有优良性状(产量和种子含油高、抗病力强)的单株进行株系无性繁殖, 我们于1988年至1991年, 主要在5~9月间进行了扦插繁殖试验, 探讨西蒙得木插条生根所需要的条件, 获得较好的插条生根成苗效果。现报道如下。

### 材料与方法

采自在昆明盆栽3~4年的西蒙得木(*Simmondsia chinensis*)开花雄株和结果雌株作母树, 取半木质化嫩枝和木质化老枝进行扦插繁殖试验。插床建在荫棚内, 长、宽、高分别为5.0 m、1.0 m、0.4 m。床底铺4.0~5.0 cm厚, 直径1.5~3.0 cm的粗石子; 中层铺3.0 cm厚细石子; 表层按试验设计铺10.0~12.0 cm厚的扦插基质, 并用7.0%的甲醛消毒后, 进行扦插试验。

扦插方法的实验有以下4个内容: (1) 雌雄株插条生根率试验; (2) 半木质化嫩枝和木质化老枝两种扦插材料的比较, 用 $100 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 的吲哚丁酸(IBA)处理20 h后, 以沙为扦插基质, 在5~9月间每月扦插1次; (3) 不同扦插基质的比较: 沙、蛭石、1/2 蛭石+ 1/2 沙、1/2 红土+ 1/2 沙、1/2 珍珠岩+ 1/2 沙, 插条为半木质化嫩枝; (4) 不同生长调节物质影响扦插的比较, 生长调节物质有吲哚丁酸(IBA)、吲哚乙酸(IAA)、萘乙酸(NAA)和生根粉(ABT), 浓度各有 $50 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 和 $100 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ , 以沙为扦插基质。试验开始后每d喷水3次, 每5 d观察记录1次。试验重复5次。

### 结果与讨论

#### 1 雌雄株插条的生根率

5月份采用半木质化的雌雄嫩枝, 用吲哚丁酸( $100 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ )处理20 h后扦插在沙床上, 4个月后统计雌雄株插条的生根率差异不显著, 分别为43.5%和40.8%。本文的目的主要是获得大量的雌株, 因此以后的实验均采用雌株插条。

#### 2 不同扦插期对西蒙得木插条生根的影响

采用两种插条实验的结果(表1)表明, 5月份在透光率50.0%~60.0%, 插床温度20.5~25.5℃, 湿度90.0%条件下, 插条扦插后, 部分插条腐烂落叶, 生根率低, 嫩枝为43.5%, 老枝仅1.0%, 插条开始生根至生根结束需41~123 d。

收稿 2002-03-01

修定 2002-08-08

6~8 月进入雨季后, 插床温度 19.0~23.0℃, 湿度 80.0%~85.0%, 插条生根率分别为: 嫩枝 60.0%~64.0%, 老枝 3.0%~5.0%。9 月份插床

的温度随气温的变化下降至 17.0℃, 插条开始生根至全部插条生根结束所需时间长达 125~261 d, 嫩枝生根率为 54.7%, 老枝为 2.0%。

表 1 不同扦插期和插条阶段年龄对生根的影响

扦插日期(月·日)	枝龄	插条数/个	开始生根所需时间/d	生根结束时间/d	生根率/%
05 16	A	184	41	123	43.5
	B	100	60	123	1.0
06 16	A	120	45	225	60.0
	B	100	45	225	3.0
07 16	A	100	45	252	64.0
	B	100	45	252	3.0
08 28	A	100	63	253	64.0
	B	100	63	253	5.0
09 28	A	120	125	260	58.3
	B	100	135	260	2.0

A. 半木质化嫩枝; B. 木质化老枝。

### 3 不同阶段年龄的插条对生根的影响

植物插条生根的难易, 与植物种的特性以及所选枝条的阶段年龄和木质化程度密切相关<sup>[3]</sup>。从表 1 可以看出, 当年生半木质化嫩枝条, 生机旺盛, 再生力强, 易于生根。充分木质化的老枝, 虽未停止生长, 但其再生力弱于嫩枝, 枝条扦插虽能生根, 但效果不理想。

### 4 不同扦插基质对西蒙得木插条生根的影响

从表 2 可见, 在相同的条件下, 扦插基质直接影响插条的生根。沙的含水量较低(12.7%), 插条生根率就较高(56.0%), 而蛭石的含水量较高(25.8%), 插条扦插后 90 d 全部腐烂。这说明扦插基质含水量高, 不利于插条的生根。

表 2 扦插基质与插条生根的关系

基质类型	含水量/%	插条数/个	扦插日期(月·日)	生根日期(月·日)	生根数/个	生根率/%
沙	12.7	100	06 14	09-14	56	56.0
1/2 珍珠岩+ 1/2 沙	15.1	100	06 14	09-14	10	10.0
1/2 蛭石+ 1/2 沙	16.1	100	06 14	09-14	5	5.0
1/2 红土+ 1/2 沙	20.2	100	06 14	09-14	0	0
蛭石	25.8	100	06 14	09-14	0	0

### 5 不同浓度生长调节物质对西蒙得木插条生根的影响

生长调节物质能提高插条的生根率。从不同的生长调节物质插条生根的效应来看, 经生长调节物质处理的插条生根率提高。由表 3 可见, 在生长调节物质浓度 100 mg·L<sup>-1</sup> 和处理时间 20 h 的相同条件下, 不同生长调节物质对促进插条生根无明显

差异, IBA 处理的生根率为 82.0%, NAA 处理的为 80.0%, 而 IAA 处理的为 76.0%。在枝龄、生长调节物质种类、处理时间相同的条件下, 生长调节物质浓度对插条生根的影响不显著。

插条生根后, 移入苗圃, 55~65 d 恢复生长。移栽成活率为 75.0%~95.1%。

表3 不同生长调节物质对插条生根的影响

生长调节物质	处理浓度/ mg·L <sup>-1</sup>	处理时间/ h	插条数/ 个	生根数/ 个	生根率/ %	根数· 插条 <sup>-1</sup>	根长/ cm	生根插条移栽后的生长情况		
								开始生长 时间/d	成活株数	成活率/ %
对照	0	0	100	4	4.0	2	2.5	60	3	75.0
IBA	100	20	100	82	82.0	6	4.7	60	78	95.1
	50	20	100	56	56.0	2	2.1	55	48	85.7
IAA	100	20	100	76	76.0	4	4.6	55	68	89.4
	50	20	100	52	52.0	2	3.6	60	48	92.3
NAA	100	20	100	80	80.0	9	3.7	60	73	91.2
	50	20	100	76	76.0	4	3.7	60	72	94.7
ABT	100	20	100	56	56.0	3	4.7	65	52	92.8
	50	20	100	64	64.0	3	3.6	60	56	87.5
IBA	100	3	100	76	76.0	4	4.5	60	70	92.1
	50	3	100	46	46.0	3	3.5	60	41	89.1
ABT	100	3	100	72	72.0	5	3.9	60	68	94.4
	50	3	100	48	48.0	3	3.5	60	40	83.3

### 参考文献

1 王慧英, 喻学俭, 易元芬等. 云南栽培的西蒙得木种子蜡的化学成分. 云南植物研究, 1989, 11(1): 60~64

2 武素功, 诸远章. 西蒙得木的特性及在云南干旱和谷中引种栽培的前景. 自然资源, 1986, 4: 86~91

3 程必强. 锡兰肉桂的扦插繁殖. 见: 中国植物学会植物园协会编. 植物引种驯化集刊. 北京: 科学出版社, 1989. 101~105