

## IBA 和 ABT 对曼地亚红豆杉插穗生根的影响

陈嫣嫣<sup>1,2</sup>, 彭峰<sup>1</sup>, 夏冰<sup>1</sup>

(1. 江苏省植物研究所(南京中山植物园), 江苏南京 210014; 2. 南京农业大学园艺学院, 江苏南京 210095)  
中国科学院

**Effects of IBA and ABT on rooting of *Taxus media* 'Hicksii' cuttings** CHEN Yan-yan<sup>1,2</sup>, PENG Feng<sup>1</sup>, XIA Bing<sup>1</sup>  
(1. Institute of Botany, Jiangsu Province and the Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210014, China; 2. College of Horticulture, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China), *J. Plant Resour. & Environ.* 2005, 14(3): 61-62

**Abstract:** The influences of different concentrations of IBA and ABT on rooting of different types of cuttings from *Taxus media* 'Hicksii' were studied. The result showed that treatment of 500 mg · L<sup>-1</sup> IBA or 500 mg · L<sup>-1</sup> ABT is better than other treatments. It also showed that the biennial cuttings treated with 500 mg · L<sup>-1</sup> IBA are more active than the annual cuttings with same treatment, and its rooting rate reaches to 100%. But the rooting rate of the annual cuttings is higher than that of the biennial cuttings treated with 500 mg · L<sup>-1</sup> ABT, the rooting rate reaches to 90%.

**关键词:** 曼地亚红豆杉; 扦插; IBA; ABT

**Key words:** *Taxus media* 'Hicksii'; cutting; IBA; ABT

**中图分类号:** S339.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0978(2005)03-0061-02

红豆杉属(*Taxus* Linn.) 植物为红豆杉科(Taxaceae)常绿乔木或灌木。由于红豆杉属植物含有的紫杉醇(taxol)等活性化合物对卵巢癌、乳腺癌效果显著,因而资源需求量剧增,导致野生资源遭到毁灭性破坏。曼地亚红豆杉(*Taxus media* 'Hicksii')是天然杂交品种,其母本为东北红豆杉(*T. cuspidata* Sieb. et Zucc.),父本为欧洲红豆杉(*T. baccata* Linn.),多为常绿灌木,根系发达,生长速度快,耐寒,耐修剪,且可全株用于提取紫杉醇,因此曼地亚红豆杉是集药用、生态、绿化为一体的良好树种。

由于红豆杉属植物结实率低,种子具有深休眠特性,自然条件下需经二冬一夏才能萌发<sup>[1]</sup>,且种子在圃地内时间过久,极易腐烂变质或遭鼠害,发芽率极低,导致人工实生繁殖较为困难,故多用营养繁殖<sup>[2]</sup>。本实验以目前国内研究报道较少的曼地亚红豆杉为材料,进行室内扦插繁殖研究,旨在发现最佳扦插生根条件,为曼地亚红豆杉的低成本商品化快速培育技术体系提供科学数据。

### 1 材料和方法

实验于2002年7月17日—11月4日在江苏琵琶园艺公司控温(20℃~30℃)温室内进行。

#### 1.1 实验材料

曼地亚红豆杉为2000年引自Mitsch Nursery Inc. Oregon, U. S. A.的扦插苗。分别剪取1年生及2年生枝条各70枝作为插穗,长约8~15 cm,保留部分叶片,下切口平滑。

#### 1.2 实验方法

分别配制浓度为100、500和1 000 mg · L<sup>-1</sup>的IBA和

ABT溶液,将插穗浸入上述溶液中,浸泡20 min。以水作对照,共7个处理组,每处理用1年生和2年生枝条各10枝。

将珍珠岩和泥炭以2:1(体积比)的比例混匀,分装入塑料花盆中,用水浇透。用木棒在基质上插出深约5~7 cm的小孔,将经上述处理的插穗放入孔内,轻轻压实,使插穗与基质紧密结合。初期适时浇水,室内相对湿度保持在75%~90%。观察并统计各处理组插穗的生根状况,并采用Duncan新复极差法<sup>[3]</sup>对数据进行差异显著性分析。

### 2 结果和分析

#### 2.1 不同浓度 IBA 和 ABT 对插穗生根的影响

用不同浓度 IBA 和 ABT 处理后,曼地亚红豆杉插穗生根率、根数、根长的统计数据见表1。可以看出,用500 mg · L<sup>-1</sup> IBA 和 ABT 处理插穗生根效果最好,2年生和1年生枝条的生根率分别达到100%、70%和70%、90%;明显高于其他浓度的同类处理和对照。而扦插苗的平均根数和平均根长也为500 mg · L<sup>-1</sup>处理组的效果好于其他同类处理和对照。比较而言,用500 mg · L<sup>-1</sup> IBA 处理2年生枝条的生根效果好于1年生枝条;500 mg · L<sup>-1</sup> ABT 处理1年生枝条的生根效果却好于2年生枝条。7个处理中,100和1 000 mg · L<sup>-1</sup> IBA 和 ABT 处理效果均较差,插穗生根率、平均根数、平均根长等指标接近甚至低于对照。多重比较结果也表

收稿日期: 2004-11-22

基金项目: 南京市科技计划资助项目(2003农资109)

作者简介: 陈嫣嫣(1979-),女,浙江慈溪人,硕士研究生,主要从事园林植物资源利用和生物技术研究。

明,不同浓度处理组间存在差异显著性。

## 2.2 不同浓度 IBA 和 ABT 对插穗生根进程的影响

从不同浓度 IBA 和 ABT 处理后插穗生根率随时间进程的变化过程来看(表2),前期(9月13日前)用500 mg · L<sup>-1</sup> IBA 处理的插穗生根较快,在其他处理组的插穗还未启动生根时,其生根率已达30%~50%。中后期(10月10

日至11月4日)500 mg · L<sup>-1</sup> ABT 处理的插穗生根率快速增加,由10%~30%增加到70%~90%,增加了60%,表明 ABT 发生作用虽然较迟,但生根效果较好。总体来看,扦插2~3个月后各处理组的插穗陆续开始生根,4个月后50%以上已生根。对照组的插穗起始生根时间最迟,约在3个月。在同一浓度水平上,1年生枝条生根早于2年生枝条。

表1 不同浓度 IBA 和 ABT 处理对曼地亚红豆杉插穗生根的影响<sup>1)</sup>

Table 1 The effects of different concentrations of IBA and ABT on rooting of *Taxus media* 'Hicksii' cuttings<sup>1)</sup>

处理编号 No. of treatment	浓度/mg · L <sup>-1</sup> Concentration		生根率/% Rooting rate		平均根数 Average of root number		平均根长/mm Average of root length	
	IBA	ABT	C-1	C-2	C-1	C-2	C-1	C-2
1(CK)	0	0	50	60	2.1 cdBC	3.3 abcdABC	11.55 abA	16.91 abAB
2	100	0	50	60	2.5 bcdABC	3.4 abcdABC	12.55 abA	12.24 bAB
3	500	0	70	100	6.5 abABC	6.8 aA	25.77 abA	38.99 aA
4	1 000	0	60	10	3.6 bABC	1.1 cdBC	13.67 abA	2.95 bB
5	0	100	60	30	1.6 dC	0.4 dC	7.42 bA	4.40 bB
6	0	500	90	70	7.9 aA	4.1 abcdABC	32.44 aA	23.98 abAB
7	0	1 000	40	50	2.9 bcdABC	2.9 bcdABC	17.04 abA	26.63 abAB

<sup>1)</sup>C-1: 1年生插穗 Annual cutting; C-2: 2年生插穗 Biennial cutting. 数字后的大小写字母分别表示经 Duncan 新复极差法检验在1%和5%水平上的差异显著性。Capitals and lowercases indicate the significant difference at 1% and 5% levels respectively with Duncan's Short Significant Ranges (SSR).

表2 曼地亚红豆杉插穗生根率的变化进程<sup>1)</sup>

Table 2 The change process of rooting rate of *Taxus media* 'Hicksii' cutting<sup>1)</sup>

处理编号 No. of treatment	浓度/mg · L <sup>-1</sup> Concentration		不同时期的生根率/% Rooting rate in different time (MM-DD)							
	IBA	ABT	09-03		09-13		10-10		11-04	
			C-1	C-2	C-1	C-2	C-1	C-2	C-1	C-2
1(CK)	0	0	0	0	0	0	30	20	50	60
2	100	0	10	0	10	0	10	40	50	60
3	500	0	30	30	50	40	60	50	70	100
4	1 000	0	30	0	40	0	40	10	60	10
5	0	100	0	10	0	10	10	10	60	30
6	0	500	20	10	30	10	90	60	90	70
7	0	1 000	10	20	20	20	30	40	40	50

<sup>1)</sup>C-1: 1年生插穗 Annual cutting; C-2: 2年生插穗 Biennial cutting.

## 3 结 论

曼地亚红豆杉室内扦插以500 mg · L<sup>-1</sup> IBA 和 ABT 处理的生根效果最好,不仅生根率高而且根系发达,生根所需时间也较短,可培育出优质壮苗。

曼地亚红豆杉为愈伤组织生根类型,扦插1个月后,大部分插穗首先在切口部位形成乳白色的环形愈伤组织,然后再由愈伤组织分化出不定根,也有少部分插穗由插入基质中的皮部长出新根。因而,扦插后要做到保湿、控温、通风换气、适当追肥,是提高插穗生根率和苗木成活率的有利保障。

使用 IBA 与 ABT 处理曼地亚红豆杉插穗能有效促进其

提早生根。根据插穗的木质化程度高低,有针对性地使用 IBA 或 ABT 生根剂处理,对极具开发价值的曼地亚红豆杉大规模快繁、缩短生产周期、降低成本有重要的意义。

## 参考文献:

- [1] 马小军,丁万隆,陈震. 东北红豆杉繁殖技术研究进展[J]. 天然产物研究与开发, 1995, 7(3): 75-78.
- [2] 李蕴贤. 红豆杉室内嫩枝沙床扦插育苗技术[J]. 林业科技通讯, 1993(3): 34-35.
- [3] 盖钧镒. 试验统计方法(第一版)[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000. 105-107.

(责任编辑: 惠红)