



接骨木的茎尖培养和快速繁殖

张尔荣

刘 新

(东北农学院, 哈尔滨 150030) (黑龙江省进出口商检局, 哈尔滨)

STEM TIP CULTURE AND RAPID PROPAGATION OF SAMBUCUS WILLIAMSII HANCE

Zhang Errong

(North East Agricultural College, Harbin 150030)

Liu Xin

(Heilongjiang Province Import & Export Commodity Inspection Bureau, Harbin)

前 言

接骨木属忍冬科接骨木属植物, 枝、叶入药, 主治骨折、跌打损伤、风湿性关节炎等, 嫩叶可食, 种子可榨油, 供肥皂及工业用, 髓部甚大可做生物学手切片的支持物, 又是庭园观赏树种^[1]。

现在生产上用种子繁殖, 繁殖系数低, 品种混杂, 病害严重。为了加快繁殖, 采用组织培养的方法, 进行无性繁殖, 是去病害, 提高纯度的有效途径。植物的茎尖, 有非常活跃的顶端分生组织, 易于发挥细胞的全能性而诱导再生植株。同时茎尖很少病毒感染, 可以从茎尖诱导形成无病毒的种苗^[2]。多种植物茎尖培养获得成功已有报道^[3、4、5、6、7]。到目前为止对接骨木茎尖的培养, 还未见报道。

材料与方 法

材料于1988年春、秋两季, 从东北农学院院内, 取接骨木成年树的枝条, 剪取带顶芽或侧芽的茎段, 用清水洗净, 用70%乙醇消毒1分钟, 0.2%升汞灭菌11分钟, 无菌水洗5次, 用无菌的吸水纸吸干, 在无菌条件下, 切取5—7 mm茎尖, 剥除外围组织, 茎尖在3—5 mm左右, 茎尖向上接入附加不同植物激素的MS培养基中, 培养在 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 的培养室内, 用40瓦日光灯为光源, 每日光照8—10小时, 光照强度为1500—2000勒克斯。

结果与讨论

一、植物激素对器官形成的影响

接骨木的外植体茎尖, 接种在不加任何植物激素的MS和低盐 White 培养基中, 茎尖不伸长, 不产生腋芽, 也不形成愈伤组织, 经过30天的培养最后死亡。这证明了植物激素的状况, 在诱导植物组织形成器官起着重要作用^[8]。在MS培养基中附加6-BA、Kt、GA、NAA、2, 4-D不同配比的植物激素, 对芽的产生、幼苗的形成作用不同(表1)。在1号培养基中附加Kt 1+NAA 0.2, 接入外植体茎尖, 两周后产生黄白色愈伤组织, 培养30天未

分化苗, 又经两次继代培养也未分化苗, 说明激素Kt不适合接骨木茎尖的分化; 在2号培养基中附加6-BA 1+NAA 0.2, 接入外植体茎尖, 经过30天的培养茎尖伸长, 形成独苗, 可能是6-BA浓度低原故, 茎尖周围未产生腋芽; 在3号培养基中附加6-BA 2+NAA 0.2, 接入外植体茎尖, 经过30天的培养, 在茎尖周围产生1—2腋芽, 生长缓慢, 未形成芽丛; 在4号培养基中附加2, 4-D 2+NAA 0.2, 接入外植体茎尖, 培养两周后, 在茎尖周围产生白色愈伤组织, 增殖较快, 经过30天的培养未分化苗, 说明2, 4-D的加入促进了愈伤组织的形成, 对芽的分化不利; 在5号培养基中, 附加6-BA 3+GA 2+NAA 0.2, 接入茎尖, 培养两周后, 在茎尖周围产生

多数腋芽, 很快形成丛生芽, 并有的发育成苗, 3—4周后形成苗丛。从2、3、5号培养基中外植体的生长状况, 明显看出, 细胞分裂素6-BA可促进芽的形成及增殖, 随着浓度的增高, 形成芽的数目也增多, 最适宜的浓度为3mg/L。但6-BA必须与其它植物激素配合使用, 最佳组合为6-BA 3+GA 2+NAA 0.2的MS固体培养基。

二、继代培养扩大繁殖率

将产生的芽苗丛, 切割成块, 具有1—2个芽苗, 接入MS+6-BA3+GA2+NAA 0.2的增殖培养基中, 2周后产生新的腋芽, 3周后切割的每块可增殖到5—8个芽或形成更多的芽苗丛。因细胞分裂素6-BA的影响, 使苗的节间缩短, 密度增加, 苗基部的腋芽发生增多。每个月一个腋芽增殖4—5倍, 每35天继代培养一次, 全年可继代培养10次, 年增殖率可达4¹⁰。比用种子繁殖大大加快繁殖速度。

三、壮苗与生根

表1 植物激素对接骨木茎尖成苗的影响*

Table 1 Effect of plant hormone on stem tip seedling formation of *Sambucus williamsii*

培养基 编 号	附加植物激素种类、浓度(mg/L)					接 种 外植体 (数)	培养 时间 (天)	分 化 状 况
	6-BA	Kt	GA	2,4-D	NAA			
MS—1	0	1	0	0	0.2	30	30	产生愈伤组织, 不分化苗
MS—2	1	0	0	0	0.2	30	30	茎尖生长延长, 形成独苗
MS—3	2	0	0	0	0.2	30	30	茎尖周围产生1— 2个腋芽, 生长缓慢
MS—4	0	0	0	2	0.2	30	30	产生愈伤组织, 增 生快, 不分化苗
MS—5	3	0	2	0	0.2	30	30	茎尖周围产生很多 腋芽形成丛生芽苗

* 单位: (毫克/升mg/L)

表2 植物激素对接骨木诱导生根的影响

Table 2 Effect of plant hormone on rooting of *Sambucus williamsii*

培养基 编 号	激素浓度 (mg/L)	无根苗数 (株)	生根数 (株)	生根率 (%)	根系生长状况
1	改良MS	50	0	0	无 根
2	改良MS+NAA1	50	30	60	根短粗, 生长慢
3	改良MS+IBA 1	50	46	92	根粗壮, 生长快

将分化出的无根苗, 转入生根培养基中。生根培养基为大量元素和微量元素减半的 MS 培养基, 蔗糖为 2%, 琼脂 8 克, pH 值为 5.8, 分别附加 NAA 1, IBA 1。结果(表 2), 无根苗转入 1 号培养基中, 培养 2—3 周都未有生根, 说明改良的 MS 培养基, 未附加任何植物激素, 不能诱导无根苗的生根; 无根苗在 2 号生根培养基中, 培养两周开始生根, 根短粗生长很慢, 生根率为 60%; 无根苗接入 3 号培养基中, 一周后开始生根, 2—3 周后都长有 2—3 条根, 生根率为 90%, 不仅生根率高, 根系生根良好, 有利于移栽的成活。

四、试管苗的移栽

当苗高 3cm 以上, 根系发育良好, 进行移栽。移栽前, 将三角瓶塞子去掉, 小苗锻炼 2—3 天, 移栽于花盆中(草炭土: 园田土为 1:1), 用塑料薄膜覆盖保持一定温度和湿度, 20—25 天去掉覆盖物即可存活, 成活率为 95%。

本研究证明, 利用接骨木茎尖进行组织培养, 是接骨木快速繁殖的良好途径。

参 考 文 献

- [1] 周从良, 1986: 黑龙江树木志。黑龙江科学技术出版社。539 页。
- [2] 崔 澈、桂耀林主编, 1985: 经济植物的组织培养与快速繁殖。农业出版社。243 页。
- [3] 王宝生、曹月华等, 1980: 柚木茎尖培养。植物学报, 22(2): 200—201。
- [4] 杨永青等, 1983: 枇杷茎尖培养与增殖的研究。园艺学报, 10(2): 79—86。
- [5] 宋春华等, 1984: 瑞香的茎尖培养。植物生理学通讯, (5): 39。
- [6] Skirvin, R. M. and M. C. Chu, 1978a: Tissue culture of peach shoot tip, Hortscience 13(3): 29。
- [7] Barlass, M. and K. G. Skene, 1978: In vitro propagation of grapevine (*Vitis vinifera* L.) from fragmented shoot apices, Viti 17(4): 335—340。
- [8] Skoog, F. and Miller, C. O., 1957: Chemical regulation of growth and organ formation in plant tissue cultured in vitro, Symp. Soc. Exp. Biol. 11: 118—130。