

促进马扎德甜樱桃砧木组培苗生根的研究

范志强¹, 李江², 李成刚², 谭志坤², 孙仲序^{2*}

(1. 山东省林业局, 济南 250014; 2. 山东农业大学, 泰安)

摘要:以甜樱桃砧木马扎德(Mazzard)的组培苗为试材,研究促进其生根的方法。结果表明,最佳生根培养基为 1/2 MS + 0.3mg/L IBA。将分化组培苗转入该培养基,移至温室中黑暗处理 10 天后,在 1500 ~ 4000lx 自然光下培养,生根率可达 93.5%。对瓶内未生根的幼苗,用 1000mg/L IBA 浸泡 60 秒后扦插到温室育苗盘中,1 个月后生根率可达 80% 以上。

关键词:马扎德; 樱桃砧木; 组织培养; 生根率

中图分类号: S662.5

文献标识码: A

文章编号: 1002-2910(2006)01-0001-03

野生甜樱桃马扎德(Mazzard)耐旱,耐瘠薄,对土壤适应性较广,与甜樱桃嫁接亲和力较强,生长结果表现良好,是优良的樱桃砧木。为加快繁育速度,笔者研究了提高组培苗生根率和增加生根量的方法。

1 材料与方 法

用野生甜樱桃马扎德的分化组培苗做试材,在 1/2 MS 培养基中分别添加 0.1、0.3、0.5、0.7 和 0.9mg/L 的 IBA、NAA 和 IAA,置于培养室内培养,调查生根率和生根数量,筛选最佳生根培养基。

对转入附加 0.3mg/L IBA 生根培养基的组培苗进行以下 3 个处理:①置于温室内黑暗条件下(用黑色塑料薄膜覆盖)10 天,然后每天在 1500 ~ 4000lx 的自然光下培养(利用智能型温室的内、外遮荫系统和室内保温系统配合控制光强);②不经黑暗处理直接置于相同光照条件下培养;③以置于实验室中的试管苗做对照。调查不同处理的生根率和生根量,探讨试

管苗的最佳生根条件。

将分化的组培苗移到温室,取高于 1cm 的苗用 1000mg/L 的 IBA 浸泡 20 秒、60 秒和 120 秒后^[1~3],扦插于盛有蛭石、草炭和珍珠岩的育苗盘中,分别采用覆盖塑料薄膜和喷雾法控制湿度,观察生根率和生根量,探讨组培苗瓶外生根的最佳条件。

对在生根培养基上未生根的马扎德甜樱桃组培苗,用 1000mg/L 的 IBA 分别浸泡 20 秒、60 秒和 120 秒,然后扦插于温室育苗盘内,并覆盖塑膜,保持相对湿度 85% 以上,调查生根率。

2 研究结果

2.1 激素对马扎德樱桃组培苗生根的影响

试验表明,不同激素处理的组培苗,其生根率和生根量有一定差异(表 1):以在培养基中添加 IBA 效果最好,添加 0.3mg/L IBA 生根率达 89%,平均每株生根 3.86 条;IAA 的效果最差,生根率最低,生根最少。

收稿日期:2005-11-17

作者简介:范志强(1966-),男,山东临清人,高级工程师,主要从事植物遗传研究工作。

* 通讯作者

表1 培养基中添加激素对马扎德樱桃组培苗生根的影响

激素种类	调查内容	添加的激素浓度(mg/L)				
		0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
IBA	生根率	0.62	0.89	0.73	0.56	0.43
	生根条数	2.87	3.86	2.96	2.67	2.31
NAA	生根率	0.56	0.75	0.71	0.47	0.33
	生根条数	2.34	3.66	2.54	2.27	2.13
IAA	生根率	0.22	0.32	0.33	0.12	0.09
	生根条数	1.17	2.12	2.08	2.45	1.34

2.2 光照对马扎德樱桃组培苗生根的影响

转入附加 0.3mg/L IBA 生根培养基上的组培苗,在温室中经适当黑暗处理可提高生根率和生根数(表2),平均生根率达到 93%,生根数达 4 条以上。不经黑暗处理和放置在组培室的效果大致相同。从表 2 还可看出,在 3~7 月份处理的结果差异不大,因此,生产上可充分利用春季进行生根培养,以便当年能够移栽。

表2 光照对马扎德樱桃的组培苗生根的影响

试验时间(月份)	黑暗条件下 10 天	直接置	置于实验室
	再置自然光下	自然光下	中(对照)
生根率 (%)	3	94.7	85.3
	5	92.5	88.6
	7	93.3	80.4
平均生根数(条)	3	4.90	3.76
	5	4.98	3.78
	7	4.89	3.88

2.3 马扎德樱桃组培苗瓶外生根的适宜条件

试验结果见表 3。从表 3 看出,在 5 月份,将组培苗用 1000mg/L IBA 浸泡 60 秒后,扦插到育苗盘中,覆盖塑料薄膜,生根率为 88%。其原因是此时自然温度相对较低,室内温度容易控制。可根据情况适当人工补湿,覆盖薄膜保持湿度比喷雾更有效,即温、湿度容易保持在生根所需的最佳状态。

表3 保持环境湿度的方法对马扎德组培苗生根率的影响(%)

保湿方法	处理时期(月份)	1000mg/L IBA 浸泡时间(秒)		
		20	60	120
覆盖薄膜	3	34.0	46.0	42.0
	5	64.0	88.0	72.0
	7	46.0	56.0	64.0
喷雾	3	19.0	34.2	23.7
	5	47.6	76.0	70.1
	7	20.2	58.1	26.3

2.4 未生根的马扎德组培苗用 IBA 处理的效果

对移栽时准备淘汰的未生根组培苗,用 1000mg/L 的 IBA 分别浸泡 20、60 和 120 秒后扦插到育苗盘中,用塑膜覆盖,生根率分别为 56.9%、84.7% 和 76.2%,以浸泡 60 秒生根率最高。

3 小结

试验表明,适宜马扎德樱桃组培苗生根的培养基为 1/2 MS + 0.3mg/L IBA,生根率可达 89%,平均每株生根 3.86 条。

将分化组培苗转入 1/2 MS + 0.3mg/L IBA 培养基后移入温室,用黑色塑膜覆盖进行暗处理 10 天,然后在 1500~4000lx 自然光下培养,生根率可提高 93.5%,平均每株生根 4.9 条。5 月份,将分化组培苗用 1000mg/L IBA 浸泡 60 秒后,扦插到盛有蛭石、草炭和珍珠岩的育苗盘中,覆盖塑膜保湿,生根率可达 88%。

对移栽时准备淘汰的未生根苗,用 1000mg/L IBA 浸泡 60 秒后,扦插到育苗盘中,覆盖塑膜,生根率达 84.7%。

为迅速获得大量马扎德樱桃的生根苗,应采用 1/2MS + 0.3mg/L IBA 做生根培养基,并置于温室中暗处理 10 天,然后在 1500~4000lx 自然光下培养促进生根;对未生根苗可用 1000mg/L IBA 浸泡 60 秒后扦插覆膜,促进生根。

参考文献:

- [1] Rajbhandary SB. Mass producing tissue cultured trees[J]. ACIAR Forestry Newsletter, 1992, (14):1.
- [2] Sun WQ, Bassuk NL. Effects of banding and IBA on rooting and budbreak in cuttings of apple rootstock 'MM106' and Franklania [J]. Journal of Environmental Horticulture. 1991, 9(1):40~43.
- [3] Isutsa DK, Pritts MP, Mudge KW. A protocol for rooting and growing apple rootstock microshoots [J]. Fruits Varieties Journal. 1998, 52(2):107~116.

Techniques for encouraging rooting of tissue - cultured shoots in sweet cherry on rootstocks 'Mazzard'

FANG Zhiqiang; Shandong Forestry Bureau, Jinan, 250014

LI Jiang, LI Chenggang, TAN Zhikun, SUN Zhongxu; Shandong Agricultural University, Taian

Abstract: Trials with wild 'Mazzard' sweet cherry tissue - cultured shoots manifested that the optimal medium for rooting was 1/2MS + 0.3mg/L IBA. The rooting rate of 93.5% was obtained by the following practice; the differentiated tissue - cultured shoots were transplanted onto the above - mentioned medium and dark - cultured in a greenhouse for ten days, then subjected to 1500 - 4000lx of natural light. There was got an additional rooting rate over 80% when the unrooted shoots were immersed in 1000mg/L IBA solution for 60s, then transplanted to nursery trays to be cultured in a greenhouse after one month.

Key words: Mazzard, sweet cherry rootstock; tissue - cultured shoots; rooting rate

新疆塔里木河流域发展无花果的前景及建议

塔里木河流域面积 102 万 km², 包括南疆 5 个地(州)的 28 个县、市和新疆生产建设兵团 4 个师(局)的 46 个团场, 1998 年人口 480 多万人, 是全国最贫困的地区之一。塔里木河流域属暖温带大陆性干旱气候, 是新疆的粮棉基地和全国最重要的商品棉种植区。由于产业结构单一, 过分依赖植棉业, 加之大规模的连作, 病虫害加剧, 生产成本增加, 抵御自然灾害能力降低, 农业生产的风险增大。因此, 必须实施经济多元化发展战略, 逐步调整产业结构, 大力发展林果业, 其中, 无花果应作为重点产业发展。

无花果是营养丰富、药用价值高、用途广的食疗保健型水果。无花果是塔里木河流域特有的珍稀水果, 主要分布在阿图什、库车、疏附、喀什、和田等地, 以阿图什和疏附居多, 并有百年老树。

南疆发展无花果有以下好处。①投产早, 收益快, 经济寿命长。无花果 1 年生苗移栽当年就能结果, 第 2 年便有一定的产量, 3 年即可进入盛果期, 每公顷产量可达 30 000 ~ 45 000kg, 经济寿命可持续 10 年。在全国规模栽培尚少的情况下, 大力发展无花果其经济效益必然相当可观。②生态适宜, 易栽培管理。无花果原产亚热带, 性喜温暖干燥, 耐旱, 耐瘠, 土壤适应性强, 尤其是耐盐。繁殖容易, 扦插、分株均可, 成活率高; 树形容易控制, 采收也十分方便。③采收期长, 适于鲜食和加工。从 7 月初到 10 月中旬可不断采收无花果, 新鲜果实供应市场或陆续加工, 不需贮存。良种单果重一般在 50 ~ 100g, 较大果可达 150g 以上, 鲜食加工兼用, 对发展乡镇企业十分有利。④发展前景广阔。在当前某些果品市场过剩的情况下, 无花果的需求却在增长, 国际市场货源紧缺, 出口前景广阔, 而国内消费市场也不多见, 故无花果产业是一种很有希望的产

业。⑤容易达到绿色食品标准。南疆塔里木河流域农区几乎无工矿企业, 大气、土壤、水质无污染, 加之气候极端干燥, 病虫害少, 不用农药和其他化学制品, 所产无花果易达到绿色食品标准。⑥绿化及观赏价值高。无花果树姿优雅, 是很好的观赏树木。在新疆一般不用农药, 是一种纯天然无公害树木。其叶片大, 呈掌状裂, 叶面粗糙, 具有良好的吸尘效果。与其他植物配置在一起, 还可以形成良好的防噪声屏障。能抗一般植物不能忍受的有毒气体和大气污染, 是化工污染区绿化的好树种。此外, 无花果适应性强, 抗风、耐旱、耐盐碱, 在干旱的沙荒地区栽植, 可起到防风固沙和绿化荒滩、荒地的作用。

建议。①扩大种植规模, 开辟种植基地。②选用优良品种, 生产高品质无花果。目前南疆塔里木河流域的地方良种主要有: 无花果(维吾尔语别名其里干安吉尔)、黄无花果(维吾尔语名阿克无鲁克安吉尔)、晚熟无花果(维吾尔语名加格大安安吉尔)等, 应优先发展, 并积极引进新品种试栽推广。③实行冷链贮、运, 提高经济效益。无花果收获后失水很快, 以致鲜度降低, 在流通过程中易软化、腐烂, 导致商品价值下降。因此, 在形成规模产量前, 应完善冷藏设施, 果实采收后进行冷库冷藏, 冷藏车运输销售, 提高商品价值。④加强宣传, 发展乡镇企业, 实施名牌战略。实施“公司加农户”、“订单农业”的生产模式, 加强消费宣传, 提高本地无花果的知名度, 研制出自己的品牌无花果保健品和相应的加工品, 创出名牌, 大幅度提高经济效益, 形成新的经济增长点和支柱产业。

王建勋¹, 朱晓玲², 高疆生¹, 庞新安¹, 木塔里甫¹

(1. 塔里木大学植物科技学院, 新疆阿拉尔 843300;

2. 塔里木大学经济与管理学院)