

生长调节剂对华东葡萄绿枝扦插生根效应的研究

周 恒¹, 龙政权¹, 龙香菊², 万召娣²

(1. 铜仁职业技术学院 生物工程系, 贵州 铜仁 554300; 2. 铜仁市川硐农技站, 贵州 铜仁 554300)

摘要:对华东葡萄的绿枝扦插进行了研究, 观察不同处理对插条生根的影响。结果表明: 在华东葡萄的绿枝扦插中, 以带一完全叶一芽且基部环剥一圈的插条处理最好, 生根率达到 26%; 以 GGR 700 mg/L 的激素处理最好, 生根率达到 24%。

关键词:生长调节剂; 华东葡萄; 绿枝扦插

中图分类号:S 663.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)18-0075-02

铜仁位于贵州省东部, 属中亚热带季风气候。由于气温高、湿度大而引发的葡萄病害, 严重制约了该区的葡萄发展。近几年来, 通过观察发现, 在该区海拔 200~600 m 地区广泛分布的野生葡萄—华东葡萄, 对葡萄的霜霉病、白腐病、灰霉病、黑痘病高抗, 几乎不感病, 耐湿、耐热性强, 果实含糖量高, 是南方多雨地区葡萄育种重要的种质资源。我国北方已有人对以野生葡萄作为抗

性砧木提高栽培葡萄的抗寒、抗病、抗根瘤蚜等方面作了研究, 并取得良好的效果。湖南农业大学的石雪晖教授等也对南方野生葡萄的多个种类作了硬枝扦插方面的研究, 而野生华东葡萄的绿枝扦插还未见报道。该试验对华东葡萄进行绿枝扦插, 观察其生长情况, 旨在为华东葡萄的利用提供实际依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验地在与铜仁市毗邻的大兴镇一幼龄棚架式葡萄园内。在 6 月中旬于山野之中采集野生分布的华东

第一作者简介: 周恒(1969-), 女, 硕士, 副教授, 现从事园艺植物育苗和栽培方面的教学及科研工作。E-mail: gzzhouheng@163.com。
收稿日期: 2010-05-27

不能长时间低于 18℃ 以防止烂根。移栽 15 d 以后, 脱毒苗生长基本稳定, 在小拱棚上破洞通风, 洞口由小逐渐到大, 20 d 后完全揭去拱棚, 此时大棚内相对湿度控制在 70% 以上, 避免幼苗失水造成死苗, 进入常规管理。以后每隔 7 d 喷洒 1 次营养液, 促进根系生长, 营养液采用市面上能采购到的微量元素叶面肥及少量氮肥混合配制。

3.4 移栽后的环境条件

啤酒花脱毒苗是在无菌、有营养供给、适宜光照、湿度和 100% 的相对湿度环境中生长的, 并有适宜的植物激素以调节生长代谢等生理需要, 一旦出瓶在基质种植, 环境发生了不利于其生长的剧烈变化, 又失去了营养液的支持等等, 容易造成幼苗的大量死亡。要提高组培苗的成活率, 移栽后 15 d 内首先要保持幼苗的水分供需平衡。出瓶后应提高周围的空气湿度(达 90%~100%), 使叶面的蒸腾减少, 尽量接近试管或培养瓶培养中的条件; 其次要防止菌类滋生。试管苗原有的环境是无菌的, 出瓶种植环境难以保持完全无菌, 但应尽量减少杂菌大量滋生, 才能保证试管苗过渡成活, 在移栽时和移栽后第 10 天各喷施一定浓度的杀菌剂可以有效地保护幼苗, 如百菌清、多菌灵、甲基托布津 800~1 000 倍液等; 第三是要控制光照强度、温度。试管苗在瓶内

营养依赖糖等供应, 出瓶后要靠自己进行光合作用维持生存, 光照强度应控制在 3 000~10 000 lx 之间, 光照过强会使叶绿素受到破坏, 引起叶片失绿、发黄或发白, 幼苗成活延缓, 过强的光线还能刺激蒸腾作用加强, 使水分平衡的矛盾更加尖锐, 容易引起大量死苗。温度控制在 18~25℃, 温度过高会导致蒸腾作用加强, 水分失衡, 易滋生杂菌, 温度过低幼苗生长迟缓, 根系易腐烂, 成活率低。

3.5 成苗标准

黄沙: 田园土为 3: 1 的移栽基质成活率高, 苗壮且根系生长快, 一次成苗, 移栽 90 d 根系长度可达到 11 cm 左右, 直径 0.4 cm 左右。移栽后的脱毒试管苗经 120 d 生长, 主根长度达到 30 cm 以上, 主根直径 1 cm 以上, 达到大田定植苗标准。3 月下旬进行大田定植, 定植密度 600 株/亩, 定植替换采用老啤酒花田株间定植方法, 其一能保正当年产量不受影响, 其二能充分利用老园资源, 减少建园成本。在脱毒苗成活后, 秋季啤酒花采收后挖除老啤酒花苗, 第 2 年脱毒苗上架进入正常生长期管理。

参考文献

- [1] 刘彤, 陈芳, 祝建波, 等. 啤酒花的组织培养和快速繁殖[J]. 植物生理学通讯, 2000(1): 45-46.
- [2] 陈秀蓉, 任包仓. 啤酒花丰产栽培技术[M]. 北京: 金盾出版社, 2007.

葡萄,选取生长充实饱满的当年生半木质化新梢。

1.2 插条处理

将采集好的新梢用 3 种方法处理:剪成长约 10~15 cm、带一完全叶一芽的插条;剪成长约 10~15 cm、带半叶一芽的插条;剪成长约 10~15 cm、带一完全叶一芽且基部环剥一圈的插条。均在插条的上端 2~3 cm 剪平口、下端靠节处剪斜口有利于发根。

1.3 苗床整理

苗床宽度为 1 m,厚度为 15~20 cm。土壤夯细后与砂按 1:1 的比例混合。扦插前浇透水,扦插基质湿度以手握成团、松开即散为好。

1.4 试验方法

植物激素为 NAA、IBA、GGR(生根粉),分别设 400、500、700 mg/L 的 3 个浓度梯度,以清水作对照。将插条插端直立浸入试验液中,浸入深度 2~3 cm。每个处理 50 枝,速蘸 10~15 s 后插入苗床中,采用塑料拱棚保温保湿,拱棚外 80 cm 高度盖上遮阳网避免阳光直射。扦插 50 d 后,统计生根率及最大根长。

2 结果与分析

2.1 不同的插条处理对其生根的影响

从表 1 可看出,对插条的不同处理导致了完全不同的生根效果。在 3 种处理中,无论是生根率还是最大根长均以一完全叶一芽且基部环剥一圈的处理最好。说明在绿枝扦插中,一方面保留完整的叶片使其行使正常的生理机能,能制造更多的同化养分;另一方面对插条基部进行环剥,使基部的养分积累和激素水平增加,也促进了生根。而半叶一芽的处理因为剪去了半张叶片,在减少同化面积的同时还造成了伤口,使得养分减少又容易感染病菌,易造成叶片黄化脱落。

表 1 不同的插条处理与生根的关系					
插条处理	扦插株数 /枝	生根株数 /枝	生根率 /%	最大根长 /cm	备注
一完全叶一芽	50	10	20	3.5	均用 GGR
半叶一芽	50	6	12	2.1	(生根粉)
一完全叶一芽且 基部环剥一圈	50	13	26	3.9	500 mg/L 处理

2.2 不同的激素种类对插条生根的影响

许多研究表明,用生长素处理插条不仅有利于根原始体的诱导,而且能够促进不定根的生长。在该试验中,NAA、IBA、GGR(生根粉)此 3 种激素均能促使插条生根,而对照则无一例生根。在 3 种处理中,综合效果最好的是 GGR;其次是 NAA;最差的是 IBA。

表 2 不同的激素种类与插条生根的关系						
激素种类	处理浓度 /mg · L ⁻¹	扦插株数 /枝	生根株数 /枝	生根率 /%	最大根长 /cm	备注
NAA	500	50	8	16	3.1	插条为
IBA	500	50	5	10	2.8	带一完全
GGR	500	50	10	20	3.5	叶一芽
CK		50	0	0	0	

2.3 不同的激素种类与浓度组合对插条生根的影响

从表 3 可看出,3 种激素的 3 个浓度水平均对插条生根有促进作用,而且随着浓度的增加其生根率也随之提高。3 种激素均以 700 mg/L 的浓度水平最好。

表 3 不同激素种类及浓度组合对插条生根影响						
激素种类	处理浓度 /mg · L ⁻¹	扦插株数 /枝	生根株数 /枝	生根率 /%	最大根长 /cm	备注
NAA	400	50	6	12	2.8	插条为带
	500		8	16	3.1	
	700		11	22	2.5	
IBA	400	50	3	6	2.1	一完全叶一芽
	500		5	10	2.8	
	700		10	20	2.6	
GGR	400	50	7	14	3.0	
	500		10	20	3.5	
	700		12	24	3.3	
CK		50	0	0	0	

3 讨论与结论

通过前人的研究发现,野生葡萄与栽培葡萄相比,其扦插生根的难度要大得多。在该研究中,选择绿枝而非硬枝扦插,是因为在绿枝状态下内源激素含量相对较多,抑制物质含量少,插条的叶片还可以制造一些有机物质以补充生根时对养分的需求,从而使扦插容易生根。试验结果与尹颖的比较,也证明了这一点。

在华东葡萄的绿枝扦插中,一定浓度激素的处理对生根有非常重要的作用。从试验结果可看出,3 种激素都能显著的促进生根,且生根率随着浓度升高而升高,且以 700 mg/L 的浓度水平最好,而对照的生根率为零。但是,这样的正比关系有没有上限,其临界点是多少,还有待于进一步研究。

在华东葡萄的绿枝扦插中,枝条的木质化程度、留叶量和环剥基部都对生根有很大影响。只有半木质化的新梢组织分生能力强,愈伤组织形成快而易生根;保留完整的叶片也就使叶面积最大而养分制造较多;环剥基部使得养分和激素堵截于此,从而促进生根。

在华东葡萄的绿枝扦插中,温、湿度的管理很重要,尤以湿度至为关键。由于此时气温已高,在有拱棚的条件下要注意适当揭膜降温。在扦插初期必须保证空气湿度达到 95%以上,以后随着生根逐渐降低。在该试验中发现,喷水最好喷在棚四周,直接喷在插条上的水分不能太多,否则插条容易发生褐变。

与硬枝扦插不同的是,在观察是否成活时,只需要看插条的芽是否萌发,如萌发则可断定地下部分一定长根了。

参考文献

[1] 孟凡请,程银虎. 山葡萄绿枝扦插繁殖技术的研究[J]. 林业勘测设计,2008,146(2):31-32.
[2] 尹颖,石雪晖,李再良. 野生葡萄扦插研究[J]. 湖南农业大学学报,2008(1):73-76.
[3] 石雪晖,刘昆玉,钟晓红,等. 野生葡萄硬枝扦插研究初报[J]. 中外葡萄与葡萄酒,2002(1):25-27.