

葡萄组织培养苗不同节位茎段的生长、生根以及多酚氧化酶和 IAA 氧化酶的活性

文颖强*, 冯嘉玥, 万春雁

西北农林科技大学园艺学院, 陕西杨凌 712100

本文探讨葡萄不同节位茎段对组织培养苗生长和生根以及多酚氧化酶(polyphenol oxidase, PPO)和 IAA 氧化酶活性的影响。欧洲葡萄品种无核白(*Vitis vinifera* cv. Thompson seedless)试管苗, 取自本校葡萄种质资源圃。取生长 30 d 的健壮生根试管苗, 分成 4 组: (1)顶芽和其下部第 1 节位芽; (2)第 2~3 节位芽; (3)第 4~5 节位芽; (4)第 5~6 节位及其以下芽。在 MS 培养基上继代 30 d 后, 测定各项生理指标。IAA 用高效液相色谱(HPLC)测定。按文献中方法测定 PPO 活性(陈建勋和王晓峰 1999)和 IAA 氧化酶活性(吉林农业大

学 2000)。得到如下结果。

1. 不同节位茎段的多酚含量不同, 随着节位的升高, 其体内多酚含量逐渐升高。顶芽和第 1 节位茎段的最低, 第 5~6 节位及其以下茎段的最高。顶芽和第 1 节位与第 2~3 节位茎段之间多酚含量差异不显著(图 1-a)。

2. 不同节位茎段中 IAA 含量也有差异, 变化趋势与多酚含量相反(图 1-b)。

3. 第 5~6 节位及其以下茎段中的 PPO 活性最高, 以致茎段褐化严重, 从而影响生根。顶芽和第 1 节位茎段的组织培养苗中 PPO 活性较低,

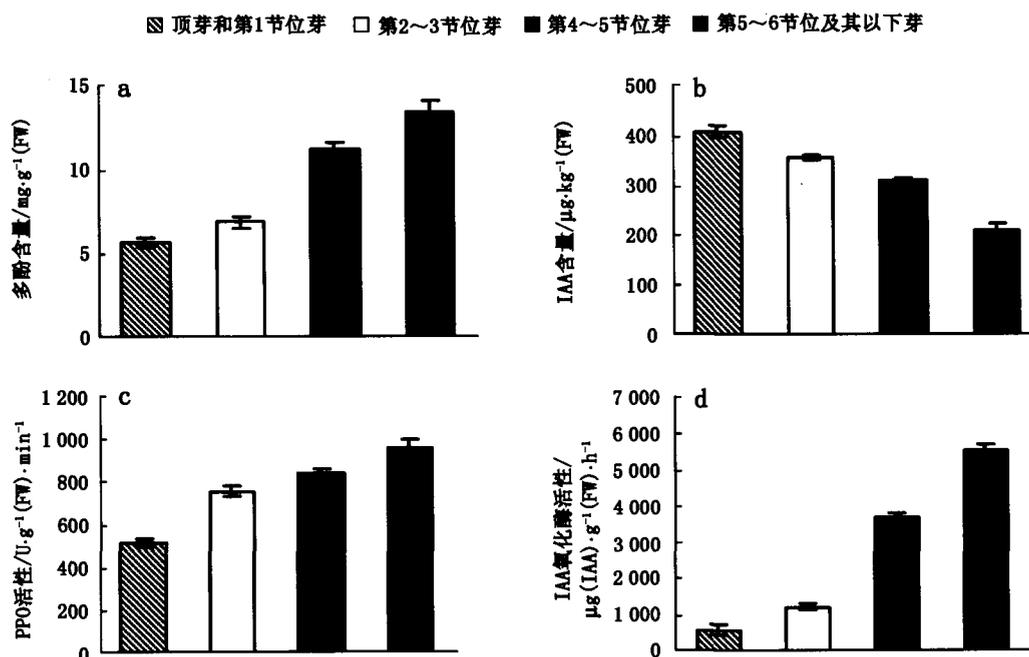


图 1 葡萄组织培养苗不同节位中多酚和 IAA 含量及 PPO 和 IAA 氧化酶活性

很少褐化, 生根早, 继代苗生长健壮(图 1-c)。

4. 不同节位茎段的 IAA 氧化酶活性差异很大(图 1-d)。第 5~6 节位和其下茎段的 IAA 氧化酶活性最高, 第 5~6 节位和其下茎段中 IAA 含量本来

收稿 2007-04-09 修订 2007-06-07
资助 陕西省自然科学基金(2006C114)和西北农林科技大学
科研专项(05ZR069)。

* E-mail: wen19151@163.com; Tel: 029-87091327

就低于其他节位, 因而影响生根。

5. 继代 30 d 后, 不同节位扦插茎段的萌发率差异很大。顶芽和第 1 节位 100% 萌芽, 植株生长健壮, 叶片数、每个茎段生根数、根长和根体积均是最大或最多; 第 4~5 节位以下的芽最

差, 大部分茎段均未萌发, 仅是基部膨大变粗, 生长量也少, 叶片小而黄化, 根细弱, 很少产生须根(表 1)。据此认为, 葡萄组织培养快速繁殖时, 应尽量采用上部节位的茎段, 以保证组织培养苗的质量。

表 1 不同节位茎段对葡萄组织培养苗生长的影响

节位	萌发率/%	生长量/cm	叶片数/片	根数/条	根长/cm	根粗/mm
顶芽和第 1 节位芽	100.0	6.3	5.6	3.1	8.2	1.22
第 2~3 节位芽	82.4	4.8	4.1	2.4	6.8	1.12
第 4~5 节位芽	33.7	2.7	2.5	1.5	2.7	0.64
第 5~6 节位及其以下芽	12.1	0.6	1.2	0	0	0

继代 30 d 时测定。

参考文献

陈建勋, 王晓峰(1999). 植物生理学实验指导. 广州: 华南理工大

学出版社, 56~57

吉林农业大学(2000). 植物生理学实验指导. 长春: 吉林科技出版社