

未发生褐变或褐变较轻微,成活均较好,生长情况也未表现出明显的差异。培养 15d 茎尖即开始萌动转绿,30d 生长速度明显加快,肉眼可见分化幼叶,培养 60~90d,90%以上茎尖长高 2~3cm,形成无根单芽试管苗。经过 2~3 次继代培养可分化出丛生苗。

表 1 茎尖在不同培养基上的成活情况

培养基	接种茎尖数(个)	成活茎尖数(个)	成活率(%)
a	20	0	
b	26	0	
c	20	8	40.0
d	23	7	30.4

2.2 增殖培养 待茎尖分化呈丛生芽后,按芽或节(至少带一片叶)切段转移至增殖培养基上培养,分化增殖生长情况见表 2。从表 2 中数字及观察看出,分

表 2 不同培养基对茎段分化、增殖生长的影响

培养基	接种茎段(芽)数(个)	增殖数(倍)	分化生长情况
a	45	2.4	生长缓慢,无丛生芽发生,芽高 1.5cm。
b	38	5.6	生长缓慢,有 1.5 个丛生芽,芽高 1.4cm。
c	48	8.4	生长较慢,丛生芽 7.5 个,芽高 0.7cm,芽细弱,部分玻璃化。
d	50	7.9	生长较快,丛生芽 4.2 个,芽高 2.1cm,生长较好,叶色较绿。
e	50	8.6	生长较快,丛生芽 4.3 个,芽高 2.3cm,生长健壮,叶色浓绿。

注:表中数字为培养 28d 的结果。

化增殖生长情况以培养基 e 中芽苗最为理想,分化增殖率高,生长健壮;培养基 d 次之。虽然培养基 c 中芽苗分化增殖率较高,但由于苗生长不好,且玻璃化,故不适宜。培养基 a、b 中芽苗增殖率低且长势弱也不理想。通过多次不同继代时间比较试验,结果表明,增殖芽苗最佳继代时间为 25~35d。间隔时间过长茎易老化。叶变黄脱落;间隔时间太短影响增殖,易发生玻璃化芽。

2.3 生根培养 “男恋姬”苹果分化增殖芽苗较难生根,我们先后重点以 MS、1/2MS 改良(大量元素为 1/2MS,微量元素有机成分为 MS 的 1/10,铁盐同 MS)、C₁₇^[4] 和 1/2MS 为基本培养基,附加不同浓度的 IBA(0.2~0.6)、IAA(0~1.5) 及 NAA(0.1~0.2) 或 NAA(0.1~0.2) 配比处理组合共计 45 种做生根试验,结果表明前三种基本培养基及其不同种类浓度的激素处理组合芽苗几乎不生根或生根率很低。仅 1/2MS 附加 IBA 和 NAA 不同浓度的配比部分处理组合生根效果较好。详见表 3。通过大量的生根比较试验,找出了增殖芽苗生根效果最佳的培养基(表 3 培养基 b),即 1/2MS+IBA_{0.2}+NAA_{0.1},在这种培养基上芽苗生根速度快,根系发育好,生根率高,植株生长健壮,叶片

表 3 不同培养基对增殖芽苗生根影响

培养基	调查芽苗数(个)	生根时间(d)	生根率(%)	根系数(条)	须根
a	100	25	46.0	2.4	有
b	100	17	96.0	3.8	有
c	100	23	84.0	3.4	无
d	100	23	76.0	3.3	少有

注:(1)用于生根芽苗均系在增殖培养基上培养 25d 的健壮芽苗,取其顶部 1.5cm,以保证较好的生根效果;(2)生根时间指肉眼最初见根尖伸长时间;(3)表中数字为芽苗生根培养 30d 的结果。

浓绿。

2.4 试管苗移栽成活情况 在三种不同基质的移栽试验中,移栽苗成活率以蛭石+泥炭土=1:1 的基质最好,成活率达 80%;蛭石+河沙次之;蛭石最差。移栽后缓苗时间与生长情况不同基质差别也较大,这可能与苗根系所处不同基质中的水分、空气、养分等环境因素有关。详见表 4。

表 4 不同基质对试管苗移栽成活及株高的影响

基 质	缓苗期(d)	成活率(%)	株高(cm)
蛭石	20	46.0	7.6
蛭石+河沙	18	52.0	9.2
蛭石+泥炭土	15	80.0	12.3

注:株高为移栽后 45d 的数值。

参考文献

- 曹孜义等.实用植物组织培养技术教程,甘肃科学技术出版社,1996:62~71
 - 王国平等.苹果病毒病防治,北京金盾出版社,1994:94~99
 - 姜淑荣等.几种苹果砧木和品种茎尖组培苗的培养基筛选试验,北方果树,1994(2):9~11
 - 王培等.C₁₇培养基在花药培养中应用的研究,植物学报,1986,28(1):38.
- (邮编 264200)

花椰菜折叶覆盖法

在花椰菜现蕾后,采用折叶覆盖法,可提高花菜质量。其方法:花椰菜的菜球长到 0.25kg 左右时,利用晴天的下午,每株选取一张干净的花椰菜外叶,将其折过来覆盖在花球上,让花椰菜的花球在花椰菜外叶的覆盖下生长,经折叶覆盖的花椰菜花球因避免太阳光的直接照射,球体长得结实,白嫩,新鲜。

在折叶覆盖时,要注意不能折断叶脉,更不能将外叶剥下来覆盖,否则会选成花椰菜基部积水,花球腐烂。(刘爱国)