

花椰菜的组织快繁

岳冬梅

(辽宁省农业科学院大连生物技术研究所,辽宁 大连 116024)

中图分类号:Q813.1

文献标识码:B

花椰菜是一种杂种优势利用最广的蔬菜之一。生产上普遍采用人工授粉杂交制种,该方法即费工费时,又消耗大量成本。因此为降低制种成本,一般利用其杂种优势来获得优良的自交不亲和系或雄性不育系。但花椰菜自交不亲和系自身繁殖困难,要通过蕾期自交才能获得种子,且多代自交容易退化,严重影响了杂种优势的推广应用。而组织快繁技术则有望解决这一难题,因为该方法即可保持亲代遗传特性、又可用较少的试材,快速大量的繁育种苗。

1 试验材料与方法

1.1 培养材料 选取长势良好的花椰菜叶芽及花芽

1.2 培养条件 不定芽的诱导及增殖培养基:(1)MS + 6-BA 0.8;(2)MS + 6-BA 0.5;(3)MS + 6-BA 0.3。

生根培养基:(1)MS;(2)MS + NAA 0.2;(3)MS + NAA 0.4;(4)MS + NAA 0.2 + IBA 0.5;(5)MS + IBA 0.5;(6)MS + IBA 0.8。所有培养基中均加入3%蔗糖,7%琼脂,pH5.8,培养温度 23 ± 3 ℃,光照度1500~2000 lx,光照时间12 h/d。

1.3 生长与分化 (1)启动培养。取花椰菜带芽茎段及花芽,自来水下冲洗30 min。在超菌工作台上先用75%的乙醇表面消毒30 s,再用0.1%升汞振荡消毒7 min,然后用无菌水冲洗5次。将剪成长1 cm的带芽茎段,接种于初代培养基上。5 d时腋芽萌动,20 d时芽可长成3~5 cm的嫩梢。(2)增殖培养。将初代培养的无菌苗在无菌条件下,剪成带一个芽的茎段,接种在继代增殖的培养基上,10 d左右基部切口或接触培养基的芽周围,有多个芽点生成,14 d左右丛生芽可长至2~5 cm。(3)生根培养。将丛生苗单株切下,转入生根培养基中,7 d后即有新根长出,15 d后可生根3~5条,生根率在80%以上。

1.4 炼苗 带根小苗长至4 cm左右高时,将三角瓶上的封口膜揭去,在组培室中放置1~2 d,使小苗逐渐适应外界空气湿度,再将小苗移至自然光下,锻炼2~3 d,然后小心取出组培苗,冲去根部的培养基,栽入灭过菌的基质中,基质用清水浸透,育苗盘上罩膜,保证空气湿度在80%以上,温度23~26℃。7 d后,育苗盘可去膜,逐渐转入正常棚室条件,这时也应注意水分的充足,再过7 d左右,秧苗已较健壮,可带土移入露地生长。

2 结果与分析

2.1 不同浓度6-BA对丛生芽诱导情况 外植体为叶芽时,1号培养基对芽的诱导率较高,且诱导时间最短,约

10 d左右,当外植体为花芽时,3号培养基诱导芽的效果较好,大约两周就可诱导大量的芽产生(表1)。

2.2 不同激素浓度配比对生根诱导情况 4号培养基虽然可以诱导菜花生根,但诱导时间较长,且根比较细弱,用不同NAA诱导生根的效果无明显差别,所生的根细弱,不利于移栽。采用IBA诱导生根的效果都较好,根粗壮(表2)。

表1 不同浓度6-BA对丛生芽诱导情况

培养基编号	10 d 诱导率	平均芽点数
1	>50%	4
2	<50%	2
3	<50%	2

表2 不同激素浓度配比对生根诱导情况

培养基编号	生根诱导的天数	根生长状态
4	20	细弱
5	11	纤细易断
6	10	纤细易断
7	10	细弱
8	7	粗壮,长度适中
9	9	粗壮,短小

2.3 不同外植体对菜花组培苗诱导的影响 花芽和叶芽均能很好的诱导无菌苗的生成,初期,叶芽诱导出的苗木较为健壮,花芽诱导的苗木较为细小,但二者诱导出的苗木长势均良好。

2.4 温度对菜花组培苗生长的影响 小苗诱导初期对温度要求不高,但当苗长至2 cm左右时,温度最好控制在22~23℃,否则会出现严重的玻璃化现象。

2.5 湿度对菜花组培苗生长的影响 菜花组培苗的生长对湿度要求较高,高于85%时,即发生严重的玻璃化现象,湿度低于70%时,又极易失水萎蔫。

参考文献:

- [1] 张小玲,徐婉莉.降低花椰菜试管繁殖成本的方法初探[J].温州农业科技,1999,(3):12~13.
- [2] 许端祥,方淑桂.花椰菜自交不亲和系组织快繁技术研究[J].福建农业科技,2006,(5):32~34.
- [3] 夏小娣,李素文,张宝珍,等.花椰菜组织培养获得再生植株[J].天津农业科学[J].1995,1(2):22~23.
- [4] 高京草,李琳,李君珊.花椰菜组织培养研究[J].青海农林科技,1990,(3):36~40.