

优良调味型姜组培快繁技术研究

沙玉芬 苏佳明 段小娜 于强

姜在生产上由于采用地下根茎进行无性繁殖,极易感染多种病毒病,从而导致姜的一些优良品种特性退化,如产量下降、抗病性减弱等^[1-3],造成许多地区姜瘟病大面积发生,给生产者带来了巨大的经济损失。目前,姜的病毒病还没有有效的药物能够治愈,仅通过组织培养脱除病毒,培育无病毒种姜^[2]。在生产上栽培脱毒姜可以提高产量,恢复姜的优良品质特性,增强抗逆性等。

1 材料与方法

1.1 试验材料

以日本优良调味型姜的根状茎为外植体。

1.2 试验方法

将姜埋在干净的河沙中,每隔一天浇水,温度控制在 15~25℃,20 天后种姜鳞片长出约 1 cm 的幼芽时,即可取芽。先将姜芽在自来水上冲洗 30 min,在超净工作台上用 70%酒精将外植体浸泡 30 s,然后用 0.1%氯化汞溶液消毒 10~15 min,再用无菌水冲洗 3~5 次,再在无菌环境下剥取 0.5 cm 大小根状茎尖接种到诱导分化培养基上,两周后即可产生出幼小不定芽,再将试管丛生苗分割后转接到增殖培养基上,经过几次继代培养,形成一定数量的试管苗后,将高约 1.5 cm 的健壮嫩苗转入生根培养基中,20 天左右可长出 1~2 cm 细白的根系。最后将生根姜苗移栽入干净河沙或蛭石中,一个月后移栽成活的植株即可入圃定植。

2 结果与分析

2.1 姜的诱导分化情况

外植体接种到诱导分化培养基后,开始

生长缓慢,20 天后有少量愈伤组织形成,外植体变绿,30~40 天后愈伤组织开始有绿色芽点出现。从表 1 可看出,较高浓度的 BA 有利于姜的诱导分化,适当浓度的 NAA 可以提高姜芽分化率,而 GA 在诱导分化培养中效果不明显。

2.2 姜试管苗的增殖培养

试验表明(见表 2)在 1 和 2 号培养基上虽然可以达到较高的增殖分化,可是易出现玻璃化或较多的愈伤组织块,有效试管苗很少,不利于作为增殖培养。在 3 号培养基中试管姜苗能够正常生长和分化,增殖系数也较高,因此是姜的最佳增殖培养基。在 4 号培养基中姜分化增殖较弱,伸长生长旺盛,不定芽产生较少,增殖周期较长,所以低浓度的细胞分裂素对姜的增殖影响不大。

姜在增殖培养中,由于主要是采用其根状茎进行分化增生,极少量的生长素都会诱导试管苗在增殖过程中生长出少量的根,甚至不加生长素也能诱使分化出一些根系。若增殖培养基中含较高的生长素,会产生许多根系,甚至有些根很粗壮,从而影响姜的增殖与生长。另外,缩短继代周期可避免产生过多的根系,提高幼芽的增殖分生能力。一般姜的

表 1 不同激素处理水平对姜芽分化的影响

培养基 mg/L	接种外植体 个	芽分化率 %
MS+BA 1.0+IBA 0.1+GA 0.2	15	33.3
MS+BA 1.0+NAA 0.4	18	12.0
MS+BA 2.0+NAA 0.1	15	53.3
MS+BA 3.0+NAA 0.6	17	69.4

表 2 不同激素和浓度对姜增殖培养的影响

序号	培养基 mg/L	增殖 系数	生长状况
1	MS+BA 3.0+NAA 0.6	3.2	愈伤组织块大,苗矮小
2	MS+BA 3.0+ZT 0.5+IBA 0.1	3.4	幼苗易玻璃化、白化
3	MS+BA 2.0+IBA 0.1+GA 0.2	3.8	叶片黄绿,愈伤组织块小
4	MS+BA 1.0+IBA 0.5	1.7	分生增殖慢,植株伸长生长快

沙玉芬,山东烟台市农业科学研究院,烟台市福山区南山路 26 号,265500,电话:0535-6352143

苏佳明,段小娜,于强,烟台市农业科学研究院

收稿日期:2007-11-26

增殖继代周期以 20~30 天为佳,太短不利于幼芽的分化增生,周期太长易产生大量根系,影响幼芽进一步分化,而且再转接时也非常费时费工。

2.3 生根培养和移栽

试验发现,姜试管苗在 1/2MS+BA 0.2 mg/L+I-BA 0.5 mg/L 的生根培养基中即可经过 7~10 天长出新根,生根率 100%。亦可将在繁殖过程中带有根系的试管壮苗,不要去除须根,直接转入生根培养基中,这样可以缩短姜试管苗的生根周期。姜在生根培养基中不可培养时间过长,否则根系大或根茎粗壮不利于田间移栽。移栽采用的基质以干净河沙和蛭石为最佳,成活率达 80%。

移栽的最佳时期是 3~5 月,组培苗移栽入营养钵前期要求有适宜的温、湿度(15~25℃为宜,不能超过 30℃,湿度 90%左右)。一周后,中午打开小拱棚口进行通风,时间约 1 h,以后每天通风时间依次延长 20~30 min。大风和阴雨天时要缩短通风时间,天热时要增加通风时间。要经常检查小拱棚内湿度,发现基质干燥时,应及时喷水,但不可喷水过

多,防止出现烂苗现象。待幼苗长出幼根和新叶后,可以追施少量液体肥,一个月后撤去小拱棚,并在温室中继续生长 15~20 天后再定植于田间。

3 小结

姜生根很容易,通常继代培养时便有根系生长,因而应相对提高细胞分裂素的浓度,降低生长素的浓度,使之加大繁殖系数,细胞分裂素的浓度也不可过高,否则产生的愈伤组织块较大,试管苗矮小,生长弱,不利于植株的生长。移栽时试管苗的成活率高低同移栽环境和管理方法有很大的关系,特别是温度和湿度,因此移栽后的管理是至关重要的。

参考文献

- [1] 李承永,盖树鹏,王玉华.莱芜生姜根状茎再生植株的研究.山东农业科学,2002(1):16-17
- [2] 高山林,卞云云.生姜组织培养脱病毒、快繁和高产栽培.中国蔬菜,1999(3):40-41
- [3] 郭英华,张振贤,关秋竹.姜的研究进展.长江蔬菜,2005(9):38-42

番茄灰霉病田间药效试验

陈丽玲

泉州市蔬菜常年种植面积 5.33 万 hm^2 ,而番茄是我市种植的主要蔬菜品种之一,一般在 11 月播种,12 月移栽,花期和采收期刚好遇到低温阴雨天气,加上连年种植,长期使用化学药物,病菌产生极强抗性,番茄灰霉病发生逐年加重,一般减产 15%~30%,严重达 50%以上。为寻找有效防治药剂,控制灰霉病暴发流行,2006 年,我们选择了几种杀菌剂对该病进行田间药效试验,结果总结如下。

1 材料与方法

1.1 试验药剂

50%异菌脲可湿性粉剂(东莞瑞德丰生物科技

有限公司),50%秀安(异菌脲)可湿性粉剂(浙江禾益农化有限公司),30%创灰(福美双·嘧霉胺)可湿性粉剂(安徽绩溪奥绿生物工程有限公司),40%施灰乐(嘧霉胺)悬浮剂(中国农科院植保所农药厂),70%甲基托布津可湿性粉剂(日本曹达株式会社)。

1.2 试验概况

试验在鲤城区浮桥镇延陵村番茄地进行,试验地种植番茄多年,土质为沙壤土,土质肥沃,排灌条件好。品种为浙杂 203 番茄,2005 年 12 月 30 日移栽。在强降水过后的第 3 天喷第 1 次药,期间多为晴天,日平均温度 13.8~15.3℃,相对湿度 60%~85%。

1.3 试验设计

试验设 6 个处理,分别为 40%施灰乐(嘧霉胺)悬浮剂 1 500 倍液,30%创灰(福美双·嘧霉胺)可湿性粉剂 800 倍液,50%异菌脲可湿性粉剂 800 倍

陈丽玲,福建泉州市植保植检站,泉州市鲤城区新华南路,362000,电话:0595-22398932,22828306

收稿日期:2007-11-04