

贝比朱蕉的组织培养和快速繁殖

胡广益¹ 刘良宏² 雷强军¹

(1.湖北省咸宁市园林管理局, 湖北 咸宁 437100; 2.湖北省咸宁生物机电工程学校, 湖北 咸宁 437038)

摘要:以顶芽和茎为起始外植体, 采用常规手段对贝比朱蕉的快繁技术进行研究。结果表明, 以MS为基本培养基, 附加一定浓度的KT、CPPU及NAA, 无论是顶芽还是腋芽都有较好的分化效果, 诱导率可达78%以上; 诱导出的顶芽或腋芽转入添加适量生长激素的MS培养基中, 增殖系数可达4.5左右; 所得增殖芽在 MS+AC 1g/L的培养基中诱导生根, 生根率达到了92%。

关键词:朱蕉; 离体培养; 快繁; 培养基

以贝比朱蕉(*Cordyline Baby Doll*)的顶芽和茎为起始外植体, 进行离体快繁技术的常规研究。结果表明朱蕉的顶芽和茎段(腋芽)在MS+KT 2 mg/L+CPPU0.3 mg/L+NAA0.05~0.1 mg/L培养基上, 无论是顶芽还是腋芽诱导分化效果都较好, 诱导率可达78%; 诱导出的顶芽或腋芽前期转入 MS+CPPU 0.5 mg/L+KT 2 mg/L+ NAA0.1 mg/L的培养基中增殖, 培育3~4代以后, 视增殖倍率, 可分别采用CPPU与NAA的不同配比进行增殖培育, 可控制增殖系数在4~6之间; 所得增殖芽在

MS+AC1g/L的培养基中诱导生根, 生根率达92%。

1 培养条件

(1)启动培养基: MS+KT 2 mg/L+CPPU0.3 mg/L+NAA0.05~0.1 mg/L(单位下同)+蔗糖3%; (2)继代增殖培养基: A、MS+KT 2+CPPU0.3+NAA0.05 +蔗糖3%; B、MS+KT 2+CPPU0.03+NAA0.1 +蔗糖3% (3)生根培养基: MS+AC 1g/L +3%蔗糖。上述培养基均加有8%卡拉胶, pH5.8~6.0。培养温度为25~27℃。

(CK)减产, 生长势、抗病性、抗逆性、单株挂果、商品率、产量、商品性等综合性状表现差,

4 小结

果实以扁圆形果大适中, 外观光滑红色亮度好, 果柄短萼片平扒, 果硬耐远距离运输的石头番茄竞争优势最强, 有上浮价在0.3~0.5/kg之间, 而且具有抗逆性抗病性强, 生产成本低, 植物学性状经济性状好, 易获高产, 无脐裂果商品率高, 果形好果硬耐贮运商品性好效益高等, 主要有 E1、E3、E6、E8、E9、E10、E15、E20、E22等9个品种, 其次有E11、E12、E13、E16、E27等5个品种。是目前元谋干热河谷地带或与元谋干热河谷气候特点相似的县市反季栽培, 南菜北运番茄优良品种; 果实橙色、粉红色、成熟果有绿色果肩, 果皮软不耐远距离运输的非石头番茄, 有E2、E4、E5、E7、E14、E17、E18等7个品种, 销售市场小, 但果肉厚口感好, 是广大市民不可缺少的新鲜水果及新鲜蔬菜品种, 可选择搭配栽培调节内地及周边地区市场供应; 适应性差的品种, 主要有E19、E21、E23、E24、E25、E26、E28、E29、E30等9个品种, 对环境条件要求较严, 当环境不适宜, 畸形果、大果脐、裂果率等增高, 商品率降低, 并且诱发病症, 生产过程中

成本增高, 商品性, 产量及经济效益降低, 在生产上没有栽培价值, 失去引种意义选择淘汰。

参考文献:

- [1] 李昌文, 杨向东, 杨长楷等元谋干热区冬季番茄新品种引种试验
- [2] 西南农业学报2006 {19s} 增刊170-173
- [2] 孟金贵, 张乃明, 陈建军等. 云南夏秋西芹品种观察试验[J]. 长江蔬菜, 2004 (10): 44.
- [3] 刘家勇, 范源洪, 杨洪昌等. 31个国外甘蔗31进种灰色多维综合评价[J]. 西南农业学报, 2006 (4): 683—687.
- [4] 和秀云, 和加卫, 徐中志等. 树莓的引种试验初报[J]. 西南农业学报, 2006 (4): 696—700.
- [5] 张棉天. 复秋甘蓝品种比较试验[J]. 长江蔬菜, 2005 (4): 43—44.

第一作者简介: 赵悦仙, 女, 云南省元谋县农业局农艺师; 长期从事蔬菜试验示范工作。

2 生长与分化情况

2.1 无菌苗的获得

用锋利的剪刀将经干燥处理后的贝比朱蕉母株从土面上3~5cm部位剪下(预处理方法通常是:将母株置于避雨处自然阴干,晴天约7d,阴天可视情况延长,处理过程中要避免浇水;处理是否充分的判断标准是以手捏基质不成团、手松开后基质为疏松状态为宜),细心切除叶片与外层苞片。切除叶片的过程中,可先用手术刀尖沿叶片基部轻轻划出一道伤痕,再用手指完整剥下叶片。注意不要留下叶痕,以免影响下一步的表面消毒效果;另外,上述剥叶工作最好在水龙头的流水下完成,从而可以及时有效去除叶鞘部位的尘土。再用洗衣粉溶液将剥好叶片的母株整体漂洗10min左右,最后用清水冲洗5~6次,带回实验室进行切段和表面消毒。切段:视母株节间疏密情况,用锋利的手术刀将其切成每段1~2节位(每段长度不宜超过3cm),置于无菌空杯中。消毒:先用75%的酒精消毒30s,然后用0.1%的升汞消毒,消毒时间如下:顶芽及上部茎段:30~35min,中部茎段:35~40min,下部茎段:40~50min,消毒成功率可达45%左右。消毒后再用无菌水洗4~5次。用手术刀切除顶芽茎段两端变色部分,较大的顶芽可视情况对剖为两个或更多个,茎段按腋芽着生情况,用手术刀斜切成为更小茎段,芽点朝上接入培养基中。为节约能源起见,首代培育可采用光强300~500Lx,2~4代光强2000~3500Lx,光照时间12h/d。接种7~10d后顶芽和侧芽均开始萌动,但顶芽萌动速度明显较腋芽要快。(一个月后生长情况见图1)。



图1



图2

2.2 继代增殖

将上述启动培养得到的幼芽,按芽生长的方向进行切割,保持每个团块2~3个小芽,芽高3cm以内,芽高超过3cm的去顶短截,留1~2cm;粗度大于0.3cm的幼芽,一律用手术刀尖刺破其生长点。将上述处理好的材料接种到培养基(2)-A中,3~4周后可再次进行切割,在较短的时间里可得到大量芽苗,整体繁殖系数可达4~6;值得指出的是,当幼芽的增殖倍率过高时,可能导致增值芽极为细弱,这时可间隔使用培养基(2)-B加以调节,通常的做法是:根据生产需要或供货目标,选择一个合理的增值极限标准水平,如选择增殖系数5为标准水平,当增值率低于5时,采用培养基(2)-A,反之则采用培养基(2)-B进行继代培养。平均继代周期以25~30d为宜。从第4、5代开始,要求控制光照强度在3000~3500Lx之间。

2.3 生根与移栽

将芽苗切割单株状态,接种到生根培养基(3)中,此时培育温度可降低至21~23℃,约15d后开始生根,每株幼苗可分化出1~3条白色须根,生根率达92%左右(见图2)。当根长达0.5~1.0cm时,即可松开瓶盖,并置于温室炼苗2~3d。移植前用800~1000倍的多菌灵或甲基托布津溶液浸泡1~2min,捞起后放入育苗盘内稍稍晾干,备植。种植基质用普通泥炭藓或草炭、珍珠岩3:1的混合基质中,采用50~72目穴盘进行种植。注意移植前先将基质浇透水,移植时左手拿苗,用右手的食指和中指挖出小洞将苗放入洞中,盖上基质轻压;种植深度以埋住苗的根茎部为准。移植后半个月内均须采用80%~90%的遮阳,并保持较高的湿度,成活率可达100%。

3 意义与进展

贝比朱蕉为龙舌兰科朱蕉属常绿灌木,原产于澳洲的新西兰。性喜高温多湿,在明亮的散射光及肥沃的砂质壤土条件下生长尤佳,但也耐旱、耐阴、耐强光。生育适温20~28℃,冬季应避风越冬,温度不低于5℃。贝比朱蕉茎干直立,叶片披针形,叶片上有不规则黄色条斑,叶缘为红色。植株可高达6~7.6m,冠幅可达3.7m;其株形极为美观,植株华丽高雅,是很好的大型观赏植物,也是园林景观设计运用与户外绿化的极好用材。对其进行离体组织培养有一定的意义。贝比朱蕉的组织培养国内未见报道。

第一作者简介:胡广益(1972.12—),男,湖北咸宁人,园林工程师,咸宁市淦川园林景观设计有限公司总经理;主要从事园林景观设计 & 施工管理。