

# 魔芋组培技术试验示范

侯丹英 李书民 李俊 王敏珍 刘润妮

(陕西省商洛农业科学研究所组培脱毒中心 商洛 726000)

**摘要:**本试验研究了组培魔芋在我市引进工厂化扩繁及栽培生产情况,通过魔芋的种苗、子芋、大田生产的形态特征、物候期、抗逆性等一系列试验,结果表明:组培花魔芋在我市生长良好,抗逆性强、植株矮化,适于间套,产量明显高于本地魔芋。

**关键词:**组培魔芋;引进试验;小结

魔芋是当前种植业中效益较高的经济作物之一,被誉为“二十一世纪朝阳产业”。块茎中所含的葡甘聚糖能有效阻止人体对糖、脂、胆固醇的过量吸收,对心血管病、糖尿病等多种疾病具有预防和治疗作用,同时在工业上作为原料被广泛应用。我市种植魔芋具有得天独厚的地理及气候条件,是魔芋最佳适生区之一,具有悠久的种植史。但在长期种植过程中,由于受软腐病、白绢病、连作障碍及种性退化等影响,造成减产或绝收现象时有发生。据我们调查,本市魔芋综合发病率为21.5%,每年因软腐病、白绢病危害造成的减产达3成以上,有的高达8成甚至绝收,严重制约了我市魔芋产业的健康发展。

为解决我市魔芋生产退化及病害问题,2005年我们从云南农科院生物研究所引进魔芋组培技术及组培种苗1000瓶、5000多株,开展了魔芋组培快繁、子芋工厂化生产的试验研究及生产工作。现将近年试验示范工作总结如下:

## 1 参试品种与地点

**参试品种:**云南组培花魔芋;**试验场地:**商洛农科所组培中心实验室、日光防虫网室;**示范地点:**山阳十里、镇安木王。

## 2 试验方法

对2,4-D较敏感的缘故,但其作用没有BA的作用明显。

### 参考文献:

- [1]Potor G.Method of vegetative propagation of Phalaenopsis stem cuttings.Amer Orchid Soc Bull,1949,(18):739~742
- [2]Intuwong O,et al.Clonal propagation of phalaenopsis by shoot-tip culture.Amer Orchid Soc Bull,1975,(93):893~895
- [3]王环宁,陈明昭.蝴蝶兰花梗腋芽的离体培养.植物生理学通讯,1984,(1):40
- [4]李进进,廖俊杰,柯丽婉,等.蝴蝶兰根段的组织培养.植物生理

## 2.1 组培苗扩繁

2005年将引进的组培苗主要采用MS+6BA(1mg/L)+NAA(1mg/L)+琼脂作培养基,接入2~3粒增殖块,接种后立即移入培养室进行培养(8h,1500lx,25±2℃),3~5个月后,待苗高4cm,3~5条根,约2cm长,即可进行移栽。2006~2007年我们针对魔芋增殖体在琼脂培养中生长速度慢、褐化死亡率高、净增量低的问题,相继展开了液体+固垫物及淀粉+琼脂培养基的试验研究。

**2.1.1 液体培养试验研究** 通过对7种同配比同体积不同固垫物培养基的试验研究,在MS+6BA(1mg/L)+NAA(1mg/L)+普通卫生纸、珍珠岩、脱脂棉的培养基生长良好,褐化死亡率相对较低,其余生长不良。

**2.1.2 淀粉应用试验研究** 以5种同配比同体积培养基内加不同的支持物,淀粉在魔芋组培上替代琼脂应用,增殖块在MS+6BA(1mg/L)+NAA(1mg/L)+琼脂(2g/L)+淀粉(60g/L)+蔗糖(20g/L)为较理想的配比。能同比营养充足,实惠,生长良好,培养基制备、分装及接种相对比较容易,褐化死亡率相对较低。

## 2.2 子芋工厂化生产

利用商洛农科所2#、5#日光防虫网室。

**2.2.1 苗床准备** 将温室用24砖4层隔成6m×

学通讯,2000,35(3):209

- [5]崔广荣,侯喜林,张子学,等.蝴蝶兰叶片离体培养胚状体的发生及组织学观察.园艺学报,2007,34(2):431~436
- [6]刘林.诱导蝴蝶兰叶片产生圆球茎的研究.北方园艺,2003(6):51
- [7]杨美纯,周歧伟,许鸿源,等.外部因子对蝴蝶兰叶片原球茎状体发生的影响.广西植物,2000,20(1):42~46
- [8]秦凡,周吉源.不同植物生长调节剂对蝴蝶兰快速繁殖的影响.武汉植物学研究,2003,21(5):452~456
- [9]卜朝阳.蝴蝶兰高效离体繁殖途径的研究.西北农林科技大学学报(自然科学版),2005,33(12):69~72 转 77

1.4m 的畦,下铺 60 目的防虫网,上铺 20~40 目的蛭石约 20cm,每畦施多元复合肥 0.5kg 拌匀后,作子芋工厂化生产的基质苗床。

2.2.2 炼苗、移栽 将瓶苗封口膜打开,整齐的排在准备好的苗床上,盖上薄膜,保温保湿,炼苗 6d 后移栽。按照行株距为 20cm×20cm,深约 10cm,穴栽,后整平浇水。

2.2.3 栽后管理 缓苗期,用 70%遮阳网遮阳,温度控制在 24~28℃,湿度在 95%~100%,随后逐渐降低湿度。水分视基质干湿度而定,一般 5~7d 均匀轻喷 1 次。出苗后视苗情酌情追肥,一般采用液肥,8~10d 1 次。每 7d 喷 1 次 5 万单位的农用链霉素,预防细菌感染。

2.2.4 适时收获 11 月上旬,植株下部叶片变黄后适时收获,收获前一周停止浇水,晾晒 2~5d 后收获微型子芋,收后晾晒,分级,入库储藏。下年进行子芋的增量扩繁。

2.3 大田栽培试验

2.3.1 试验地选择 试验地设在镇安县木王镇月坪村 1 组。土层较厚、排水良好、富含腐殖质的砂壤土,于冬前耕翻,整细耙平。春季 4 月上旬结合耕翻每亩施入 30kg 复合肥和 3000kg 腐熟厩肥或堆肥,作成宽

1.3m 左右的高畦,畦间开排水沟。试验设 3 次重复,一字排列,每小区 20 m<sup>2</sup>。

2.3.2 播种管理 选组培种芋(M)、当地种芋(CK),种芋约 100g。于 4 月上旬播种,按 45×30cm 穴播,每小区播 148 株,播后上覆 5~6cm 细土。播后加强管理,及时除草。当苗高 20~30cm 后,酌情追肥,一般亩追施尿素 10kg,全生育期加强遮阳与排水及病虫害防治。试验结果见表 3。

2.4 大田示范栽培

示范点设在山阳十里、镇安木王镇各 50 亩。于 2007 年春季 4 月 3 日播种,播种及管理同大田栽培试验,与玉米间套。其结果见表 4。

3 结果与分析

3.1 试验记载

3.2 试验示范结果

通过我们 2006~2007 年两年的大田试验,2007 年的大田示范种植,从表 1~4 结果看,云南组培花魔芋植株生长势强,出苗率高(增加 7.6%)、叶柄粗壮,株高 40~45cm,生育期 200d,较当地魔芋生育期短 5d,商品率高 34.6%,对白绢病、软腐病抗性强,发病率降低 300%,测定平均亩产量为 3918.6kg,较本地品种高 65%,植株相对较矮(20.4cm),适于间套。

表 1 物候期对比

| 品种 | 播种期(月/日) | 出苗期(月/日) | 出苗率(%) | 成熟期(月/日) | 收获期(月/日) | 生育期(d) |
|----|----------|----------|--------|----------|----------|--------|
| M  | 4.4      | 5.28     | 99%    | 10.23    | 11.4     | 200    |
| CK | 4.4      | 6.1      | 92%    | 10.23    | 11.4     | 205    |

表 2 植株形态特征对比

| 品种 | 叶柄    | 茎颜色 | 叶色 | 花 | 株高(cm) | 叶幅(cm) | 叶柄径(cm) | 结芋数(个) |
|----|-------|-----|----|---|--------|--------|---------|--------|
| M  | 淡绿、蛇纹 | 红褐色 | 浓绿 | 无 | 43.9   | 72.7   | 2.1     | 5~6    |
| CK | 淡绿、蛇纹 | 红褐色 | 绿  | 无 | 64.3   | 73.4   | 1.8     | 4~5    |

表 3 试验结果统计

| 品种 | 芋块大小 | 芋块整齐度 | 小区产量(kg) | 平均产量(kg/667m <sup>2</sup> ) | 病株率(%) | 球茎与全株重量比(%) | 增产幅度(%) |
|----|------|-------|----------|-----------------------------|--------|-------------|---------|
| M  | 大    | 整齐    | 114.2    | 4808.6                      | 3.3    | 75.3        | 77.5    |
| CK | 一般   | 一般    | 81.2     | 2708.4                      | 14.4   | 61.2        | -       |

表 4 示范结果统计

| 品种 | 大薯率%(250g 以上) | 大薯率±幅度% | 测定平均产量(kg/667m <sup>2</sup> ) | ±产量幅度(%) | 病株率(%) | 病株±幅度% |
|----|---------------|---------|-------------------------------|----------|--------|--------|
| M  | 70            | +34.6   | 3918.6                        | +65      | 4.2    | -300   |
| CK | 52            | -       | 2374.5                        | -        | 16.8   | -      |

4 结论

根据以上试验结果对比及分析,云南魔芋各性状都优于本地品种,且产量高,比本地魔芋抗病性强,生长势也较强,植株矮化,适于间套,且球茎与全株重量比较本地高,经济效益较高,建议我市及陕南

地区作为魔芋产业开发的支柱品种应用。

参考文献:

王玲.魔芋组织培养的一步成苗技术研究[J].西南农业学报,2004.17(5):636-638