

魔芋组培苗大棚栽培及管理技术

张发春,赵庆云,谢世清,李双萍,许彦国

(云南农业大学魔芋研究所,昆明 650201)

中图分类号:S632.325.2 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2006)01-0083-01

魔芋是天南星科魔芋属的耐阴性多年生宿根性草本植物,具有缩短膨大的地下块茎。魔芋不仅具有较高的食用、药用及保健价值,还有极其广泛的工业用途,国内外市场需求量日益增大,是一种很有开发和利用前景的产品。但是由于生产上采用无性繁殖,种芋带病毒导致种性退化,加上魔芋软腐病、白绢病的田间危害,成为当前魔芋发展的制约因素。为解决魔芋生产上良种退化,病虫害严重,扩繁能力低及专用型种芋缺乏的问题,云南农业大学魔芋研究所通过组织培养脱除种芋病原菌,扩大繁殖系数,生产出优质、低成本的脱毒种苗,移栽于塑料大棚,通过一系列的栽培保护措施,探索出魔芋组培苗栽培及管理技术,以便更好地为生产上大面积示范、推广种植组培苗提供技术指导。

1 保护设施及环境要求

种植组培苗必须具备一定的保护设施和隔离条件。魔芋组培苗最适宜生长温度 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 25\text{ }^{\circ}\text{C}$;移栽后两周的空气湿度应为 $80\%\sim 90\%$,以后保持在 $50\%\sim 60\%$ 左右;光饱和点为 $17\ 000\text{ Lx}\sim 22\ 000\text{ Lx}$ (勒克斯),光补偿点为 $2\ 000\text{ Lx}$ (勒克斯);土层深厚、疏松,通透性好,富含有机质的沙壤土较好。

2 移栽前的准备工作

2.1 整地及土壤消毒

每 677 m^2 (平方米)用 $500\text{ kg}\sim 1\ 000\text{ kg}$ (公斤)充分腐熟的有机肥及 $5\text{ kg}\sim 10\text{ kg}$ (公斤)复合肥撒施于墒面上,然后深翻均匀混入土壤后,精细整地,开沟理墒,墒面宽 120 cm (厘米)为宜,以便进行浇水、拔草、施肥等田间管理。大棚土壤的消毒处理方法有:一是用 0.1% 的甲醛溶液喷湿墒面后,加盖塑料薄膜,关闭大棚,高温熏闷 $7\text{ d}\sim 10\text{ d}$ (天)后,揭膜通风后,翻挖墒面 $2\sim 3$ 次, 7 d (天)后即可栽苗。二是每 677 m^2 (平方米),用 $30\text{ kg}\sim 50\text{ kg}$ (公斤)生石灰撒施在墒面上,然后翻挖 $1\sim 2$ 次,使石灰粉与土壤拌匀, 10 d (天)后即可栽苗。

2.2 配制营养土

选用沙壤土拌充分腐熟晒干敲碎过筛后的细猪粪和腐殖土,按体积比为 $0.1:1:10$ 混合配制而成,并用 50% 多菌灵 $800\sim 900$ 倍液杀菌消毒或用 70% 农用链霉素 $2\ 000$ 倍液及少量生石灰,加适量的地下杀虫剂均匀拌入营养土, 7 d (天)后即可移栽组培苗。

2.3 组培苗的消毒及炼苗

将组培苗开瓶后,加入少许高锰酸钾溶液,轻轻摇动瓶子,使药液渗到培养基中,用消毒镊子将瓶苗沿基部取出,放在高锰酸钾溶液中,轻轻漂洗根部培养基,用 70% 农用链霉素 $2\ 000$ 倍液浸泡基部 $5\text{ min}\sim 10\text{ min}$ (分钟),然后分单株栽植于装有营养土纸杯中,浇透定根水,放于大棚内,用遮阳网遮荫,保持棚内通风透气,控制湿度、光照,炼苗 15 d (天)。

3 移栽及管理

3.1 组培苗种植与移栽

一是将炼苗后的组培苗按 $15\text{ cm}\times 15\text{ cm}$ (厘米)株行距直接移栽于消毒处理好的墒床,浇透定根水,在墒面上搭建小拱棚,在小拱棚顶上盖一层遮阳网,遮荫 $15\text{ d}\sim 30\text{ d}$ (天),防止阳光直接辐射,以达到保温、保湿的效果,夜间注意通风降湿。经常检查小拱棚内的温、湿度,防止烧苗、腐烂,棚内温度保持 $15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以内,空气湿度保持在 $80\%\sim 90\%$ 左右,以后可根据土壤湿度决定是否浇水。两周后组培苗成活后,视天气可逐步揭去遮阳网或不揭。二是将已炼好苗的组培苗剥去纸杯后,按 $15\text{ cm}\times 20\text{ cm}$ (厘米)的株行距轻轻栽入播种沟或播种塘内,浇足定根水,棚顶盖一层遮阳网,浇水不宜过多,一般土壤湿度保持在 $50\%\sim 60\%$ 左右即可。

3.2 施肥方法

组培苗定根成活后,要注意拔除杂草,拔草时应防止损伤根系。可视幼苗健壮决定施肥,施肥的比例及方法为:用专用烤烟复合肥+普钙,按 $1:1$ 的比例将肥料埋施于两穴之间。若幼苗叶色淡绿或有黄色迹象及植株瘦弱时,可用微量元素 500 倍+清水 $1\text{ kg}+$ 磷酸二氢钾 $1\ 000$ 倍溶液,进行叶面喷施。

3.3 病虫害防治

3.3.1 主要害虫有小地老虎、蝼蛄、铜绿金龟子、蚜虫、菜青虫、甘薯天蛾等。小地老虎幼虫、蝼蛄直接咬断幼苗的根、叶柄,造成缺苗或死苗,啃食块茎,直接影响产量和品质。小地老虎、蝼蛄、甘薯天蛾幼虫,每 667 m^2 (平方米)用乐斯本 $33\text{ ml}\sim 67\text{ ml}$ (毫升)兑水喷雾,或用 90% 敌百虫 $800\sim 1\ 000$ 倍液喷雾,防治效果较好。铜绿金龟子幼虫蛀空球茎及根状茎,其伤口可携带软腐病病菌,造成软腐病的发生。成虫咬食魔芋叶片,可用 50% 辛硫磷乳油 $1\ 000$ 倍液或用 90% 敌百虫 $800\sim 1\ 000$ 倍液喷雾。蚜虫、菜青虫可用 10% 乐斯本 $800\sim 1\ 000$ 倍液喷雾,每隔 $7\text{ d}\sim 10\text{ d}$ (天)喷一次,连续 $2\sim 3$ 次。

3.3.2 主要病害有软腐病、白绢病、叶斑病、根腐病等。魔芋病害主要以预防为主,若发现病株,立即将植株带土挖出进行棚外深埋或烧毁,并用生石灰撒在塘内,压实,防止病菌传染蔓延。软腐病用 70% 的农用链霉素 $2\ 000$ 倍液喷雾;叶斑病用 50% 多菌灵 $800\sim 1\ 000$ 倍液喷雾;在高温多湿的 $6\sim 9$ 月易发生软腐病、白绢病等病害,要用 72% 农用链霉素 $3\ 000$ 倍液喷雾植株基部和周围土壤,每隔 7 d (天)喷一次,连续 $3\sim 4$ 次。

4 结果与结论

魔芋组培苗移栽时苗龄不宜过大,当幼苗 $3\text{ cm}\sim 5\text{ cm}$ (厘米)高时就应出瓶移栽,瓶苗的健壮程度对移栽苗成活率的影响很大。一般叶柄粗壮、叶片宽大浓绿的瓶苗,在自然光照下炼苗 $2\text{ d}\sim 3\text{ d}$ (天)后,移栽易成活。

魔芋组培苗出瓶移栽时生长势弱,适应外环境的能力较差,但最大特点是健康无病,定根成活后会发挥其潜在优势,生产的原种单个球重一般在 $10\text{ g}\sim 50\text{ g}$ (克),最大可达 200 g (克)左右。

虽然魔芋组培苗直接用于大田生产成本高,但是对于脱除种芋病毒及快繁优质良种,是一条极为有效的途径。魔芋组培苗只有经过严格的土壤消毒、种苗消毒和科学施肥、防治病虫害等的特殊管理及保护措施,才能获得更多、更大的种芋。

* 基金项目:云南省科技厅科技攻关项目资助。

收稿日期:2005-09-05