

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 $2\ 000$ 倍液浸泡苗基部 $5\text{ min} \sim 10\text{ min}$ (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。夜间注意通风降温。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 kg +磷酸二氢钾 $1\ 000$ 倍液溶液, 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、蛱蝶、铜绿金龟子、蚜虫、菜青虫、甘薯天蛾等。小地老虎幼虫、蛱蝶直接咬断幼苗的根、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、蛱蝶、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