

# 马铃薯试管苗 工厂化快繁 试验研究

王敏珍 侯丹英

(陕西商洛农科所 726000)

多年来,由于农民的自繁自留种,使得马铃薯在生产过程中产量逐年下降,品质变劣,商品形状变差等,经科学家研究证明,病毒的侵染及其在薯块内积累是马铃薯“退化”的主要原因。为了解决我市马铃薯主栽品种严重退化,产量降低这一问题,我所将马铃薯脱毒生产作为重点试验课题,针对脱毒生产中存在的问题进行了试验研究,从而利用了资源,降低了生产成本,为马铃薯的增产与增收提供了科学的理论依据,有力的加快了我市马铃薯脱毒薯生产的现代化进程。

## 1 试验概况

**1.1 试验材料** 脱毒种苗由中国农科院蔬菜花卉所提供。品种以我市主栽品种克新1号、克新3号为主,少量引进克新13号、坝薯9号、坝薯10号,以及观察试验品种费乌瑞它、大西洋等。

**1.2 试验地点** 试验设在市农科所植物组培与工厂化育苗车间,内配备有空调,可调节温度的变化。

**1.3 试验日期** 2004年3月购进脱毒苗,5月实验室仪器购回后开始少批量扩转,7月底进行大批量生产。

## 2 试验方法

该试验生产的工艺流程是:培养基配置-装瓶-灭菌-转接-培养。

**2.1 培养基的配置** 马铃薯试管苗所需的培养基MS培养基,该培养基的特点是无机盐和离子的浓度高,是较稳定的离子平衡溶液,其营养的数量和比例能满足植物细胞的营养和生理需要。(1)MS培养基配方:包括大量元素、微量元素、铁盐、有机物、其他(琼脂、糖、

灭菌水);(2)母液配制:为使各种配料称取方便准确,减少误差及烦琐,一般将各种试剂扩大100倍,称取后配成母液,备用。每次配制培养基时,只需量取母液10ml/L制作培养基。(3)培养基pH调节:各种配料配好后,用pH试纸或pH仪测pH值,马铃薯试管苗所需的pH为5.8~6,再将琼脂加热至完全溶化即可。

**2.2 装瓶** 将培养基装入7×7×10cm的方体四旋口无色玻璃瓶,注意不要把培养基粘附到培养瓶口,一般装培养基的量应以能扶起每一茎段即可,装好后用透气的封口膜封口。

**2.3 灭菌** 灭菌采用高压蒸汽灭菌锅,温度调控在121℃(正负误差1℃),时间定为18~20分钟。灭菌后缓慢放气至常压,或者自然冷却,打开锅盖将灭好菌的培养瓶放在工作台上冷却待用。

**2.4 转接** 在接种室的超净工作台上进行,转接材料为引进的脱毒原原种,转接工具有剪刀、镊子、酒精灯、75%酒精等,完全按照无菌操作程序进行。转接时首先将种苗材料截成8~10mm长,

带有1~2个腋芽的茎段,将茎段按植株原有的上下方向(一定要上下分清),垂直插于灭菌的培养瓶内培养基面上,注意叶基的芽眼部位不能插入培养基内。每瓶可均匀插入新茎段15~25个,以20株最好,有利于瓶的空间利用和种苗生长,插好后用原封口膜封好,并标明品种名称、转接日期、转接人等,在档案记录本上记载好原始档案。

**2.5 培养** 培养所需的条件是:温度一般为20~25℃,光照用日光灯做光源,每层培养架在距架面上30cm处安装40w日光灯2个,达到2000lx的光照强度,基本满足马铃薯脱毒苗的生长需求。

## 3 试验结论与分析

**3.1 生长情况** 试验材料在超净工作台转接后,据观察,在18~20℃、2000lx光照、密闭无菌条件时,顶芽2天后开始生长,3天开始生根,22~25天可长到5~6片叶、6~7cm高即可成株。用茎段转接后,3天开始生长,5天开始生根,25~30天即可成株。且在18~20℃时,苗壮叶大。在25℃左右时,一般2天开始发芽,3天开始生根,20天即可成株,苗细弱,叶小。在28~30℃时,转接后一天芽开始生根,根少,且难成苗,多畸形。茎干变粗,顶芽坏死,无叶,生须根。观察结论:试管苗在20℃左右培养时成苗率高。

**3.2 污染情况** 据统计分析,试管苗生产中的前期扩转和冬季的生产,污染率为4.4%~5.7%左右,而中期8~9月高温季节,污染率提高为15%左右,且多为细菌性污染。结论是:马铃薯试管苗的生产时期需避过高温季节。