

开放式马铃薯组织培养技术

毛文乐

(甘肃省临洮县农业技术推广中心, 甘肃 临洮 730500)

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1001-1463(2013)11-0063-02

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.11.025

近年来临洮县马铃薯播种面积连年扩大, 种植面积达到3.7万 hm^2 , 产业化规模已经形成。生产实践证明, 脱毒种薯的增产效果极其显著, 一般可增产30%~50%, 因此大力推广应用脱毒马铃薯具有重要意义。

甘肃大有农业科技有限公司针对当前马铃薯组培对环境要求苛刻, 存在操作程序繁琐、污染率高、接种速度慢、培养成本高、移栽成活率低等问题, 研发出马铃薯开放式组织培养, 实现了在自然、开放的有菌环境中实现高效率, 低成本组织培养与工厂化快速繁殖的目的。该技术在马铃薯组织培养过程中, 可以省去培养基高压灭菌程序, 不需应用超净工作台即可接种, 由普通的聚乙烯塑料水杯代替传统的耐高温高压的玻璃和聚丙烯塑料制品、由食品保鲜膜代替封口膜, 实现了脱离高压锅、超净工作台的开放式接种。具有培养条件可人为控制、生长周期短、繁殖率高、管理方便等特点。不仅大量节省了培养基配制时间, 而且由于培养基不经高压灭菌, 营养成分无损失, 组培苗生长周期由原来的20 d缩短到12 d, 有效的解决了季节性集中出苗的问题; 同时由于不借助超净工作台, 在开放、有菌环境下接种, 操作简单, 接种速度是传统方式的4倍; 并且有自然光照补充的温室内培养, 马铃薯组培苗生长健壮, 接种成活率高。

1 培养容器的选择

传统的马铃薯组培快繁培养容器需选择耐高温高压的玻璃瓶或塑料瓶, 并用聚丙烯膜封口, 为避免污染, 瓶型比较小, 接种数量芽一般在30株左右。而开放式组织培养采用不耐高压灭菌的圆形或方形塑料盒, 或一次性塑料口杯作为培养

容器, 用PE保鲜膜封口, 接种数量高达80株, 由于采用抗菌培养基, 污染率不超过0.3%。

2 培养基的制备

以MS培养基作为基本培养基, 培养基煮好后, 根据不同培养目的加入不同量的高效广谱抗菌剂易菌清(原山农1号改造产品, 济南普朗特生物科技有限公司生产), 调节pH为5.4, 用PLT-G50培养基定量灌装机分装到容器中, 封口时间不能超过1 h, 不用高压灭菌, 冷却凝固后即可使用。由于培养基表面无积水, 瓶内湿度适宜, 瓶壁水珠少, 透光性好, 组培苗在容器中生长健壮, 分化和生根明显优于传统组培方式。

3 接种器具的灭菌

传统组培中, 接种用的剪子、镊子、刀片等均采用高压灭菌或酒精灯灼烧灭菌, 而开放式组织培养中, 接种器具高压灭菌后浸泡于75%酒精中, 接种过程中不用灼烧灭菌, 就可有效的防止由于接种器具引发的污染。

4 接种

4.1 快繁阶段接种

接种室用75%酒精降尘, 紫外灯照射20 min, 用75%酒精将接种台面(如桌子等, 不需要超净工作台)和手擦干净, 打开容器盖, 用已灭菌的接种器具剪子将马铃薯组培苗剪成3~4段, 用镊子均匀平铺于培养基上。

4.2 生根阶段接种

接种室用75%酒精降尘, 紫外灯照射20 min, 用75%酒精将接种台面(如桌子等, 不需要超净工作台)和手擦干净, 打开容器盖, 用剪子将平铺所得的马铃薯组培苗剪成单芽茎段, 用镊子扦插于培养基上, 每容器可扦插80株, 然后封口。

收稿日期: 2013-06-05; 修订日期: 2013-08-15

作者简介: 毛文乐(1979—), 男, 甘肃临洮人, 助理农艺师, 主要从事农业技术推广及土壤肥料工作。联系电话: (0)13909322199。

永靖县鲜食甜玉米栽培技术

李云亚, 陈永治, 蒲秀珍, 刘文鹰

(甘肃省永靖县农业局, 甘肃 永靖 731600)

中图分类号: S513 文献标识码: B 文章编号: 1001-1463(2013)11-0064-02
doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.11.026

永靖县地处陇中西南部黄土丘陵沟壑区, 是甘肃省18个干旱县之一。全县总耕地面积2.33万 hm^2 , 山旱地1.67万 hm^2 , 占耕地面积的71.7%。全县共17个乡镇, 其中11个乡镇分布在该县东西部山区的旱农区, 为全县贫困人口集中分布地带。甜玉米以鲜食为主, 是普通玉米的一个变种, 又称蔬菜玉米, 富含维生素A、 B_1 、 B_2 、C和矿物质及游离氨基酸等, 易于人体消化吸收, 是一种新兴休闲保健营养食品, 深受广大消费者青睐。为了增加农民收入, 提高农民生活水平, 近年来永靖县积极推广甜玉米的种植, 种植面积越来越大, 取得了显著的经济效益。现将其栽培技术总结如下。

1 品种选择

选择早熟高产、适应性强, 种子出苗率、壮苗率较高, 株高适中、苞叶较长不露尖, 对玉米丝黑穗病、青枯病、矮花叶病, 瘤黑粉病和大、小斑病等抗性较强, 鲜食风味纯正、甜度适中、果皮薄, 综合性状好的超甜和加强甜玉米品种, 如超甜603、绿色先锋、万甜1826、万甜2000、沈甜2号、甘甜2号等。

2 安全隔离

采用时间隔离、空间隔离和自然屏障隔离方法隔离种植。时间隔离应与其它品种玉米播期相

差20 d以上, 空间隔离需相隔400 m以上, 另外, 也可利用山岗、树林、村庄等自然屏障隔离。

3 整地施肥起垄

前茬收获后及时深耕, 耕深20~25 cm, 结合耕地施腐熟有机肥30 000 kg/hm^2 、普通过磷酸钙750 kg/hm^2 , 并用6%毒死蜱·辛硫磷颗粒剂30 kg/hm^2 , 或3%辛硫磷颗粒剂30 kg/hm^2 拌细土均匀撒施。耕翻后及时耢碎坷垃, 平整土地, 土壤封冻前冬灌。播前结合耙地施磷酸二铵750 kg/hm^2 、尿素750 kg/hm^2 作基肥。用50%乙草胺乳油1 200~2 250 mL/hm^2 对土壤进行喷雾杀草, 然后耙耢保墒, 耙深3~5 cm, 不宜过深。播(栽)前7~10 d整地起垄, 垄高15~20 cm、垄宽60 cm、沟宽40 cm, 选用厚0.008 mm、幅宽75 cm的微膜覆盖。大棚采用先起垄播种后覆膜或先直播后覆膜方式。

4 播期

4.1 早春塑料大棚加地膜覆盖栽培

秋季整地后建好大棚骨架, 2月中下旬选用0.8 mm的聚乙烯无滴膜扣棚蓄热, 川区可在3月初育苗, 3月15日以后移栽, 或3月中下旬棚内气温稳定通过8 $^{\circ}\text{C}$ 时直播。

4.2 地膜覆盖直播

在气温稳定通过10 $^{\circ}\text{C}$ 时播种, 川区在4月5日左右播种, 塬台区在4月10左右播种。春季露地

收稿日期: 2013-07-18

作者简介: 李云亚(1970—), 男, 甘肃东乡人, 农艺师, 主要从事农作物良种繁育推广工作。联系电话: (0)15209308816。

5 室内培养

将已接好的马铃薯组培苗置于温室内培养架上培养, 白天控制温度不超过30 $^{\circ}\text{C}$, 晚上不低于5 $^{\circ}\text{C}$ 。培养过程中, 定期对培养室进行灭菌, 及时清理污染苗, 保持相对干净的培养环境, 培养12 d左右即可进行炼苗移栽。

6 出苗炼苗

组培苗的炼苗即驯化, 目的在于提高组培苗对外界环境条件的适应性, 促使组培苗健壮, 最

终达到提高移栽成活率的目的。驯化应从温度、湿度、光照及有无菌等环境要素方面进行, 驯化条件应和培养时的环境条件和移栽条件相似, 从而达到逐步适应的目的。驯化方法是将装有完整组培苗的容器由培养室转移到半遮荫的自然光下, 并打开瓶盖使组培苗周围的环境逐步与自然相似, 恢复组培苗体内叶绿体的光合作用能力, 提高适应能力。驯化一般在移栽前1~2 d内进行。

(本文责编: 郑立龙)