

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2007)04-0236-03

塑料大棚脱毒马铃薯原原种生产规范

傅兴荣

(云南省楚雄州农业科学研究推广所, 云南 楚雄 675000)

脱毒马铃薯原原种是由脱毒核心种苗经组培快繁后通过两个途径得到的, 一是在试管苗中诱导成薯, 二是试管苗整株移植或剪取带叶茎段插入塑料大棚温室中栽培收薯。因为试管薯太小, 直径2~5 mm, 容易干瘪, 不易保管和贮存; 而试管苗移栽或扦插得到的原原种薯块大, 生产周期短, 数量多, 易贮存运输, 所以生产上多采用此方法生产原原种。本文所述, 即是后一种方法的原原种生产。

20世纪80年代以来, 脱毒马铃薯种薯生产技术在国内外推广应用, 获得了显著的增产效果。云南省于20世纪80年代末就开展了脱毒马铃薯种薯繁育的研究与应用工作, 在20世纪90年代中后期已大面积推广, 种薯销往邻近省区和东南亚各国。但由于各地区从事脱毒马铃薯种苗和种薯生产的技术人员对脱毒种薯生产的各个环节缺乏系统的掌握, 生产过程缺乏严格规范, 生产出的种薯质量参差不齐, 致使脱毒种薯未能达到预期的增产效果。为此, 我所于2004~2006年由云南农业大学和云南省农业科学院生物技术研究所引进大西洋脱毒核心种苗进行了组培快繁及塑料大棚生产原原种技术试验研究, 总结提出楚雄地区脱毒马铃薯原原种塑料大棚生产规范。

1 塑料大棚的建造及苗床基质制备

1.1 塑料大棚建造

塑料大棚建造的原则是以防止原原种在生产过程中再感染病毒为前提。

塑料大棚建造分标准单棚(6 m×30 m), 二连棚(12 m×30 m)和四连棚(24 m×30 m)。也可以根据地形, 长不限, 宽6 m的单棚, 宽12 m的二连

棚或宽24 m的四连棚。棚肩高2.5 m, 水槽上方和四周开窗分别用1.0 m宽和1.5 m宽40目优质防虫网绷紧, 用卡环压住防止小型昆虫进入。沙网上安活动(或卷动)大棚膜进行棚内气体交换。棚四周活动大棚膜外再安遮光率为95%活动遮阳网, 栽小苗、扦插苗未生根前和阳光强烈时放下遮阳网。棚内安遮光率为70%的银灰色遮阳网活动遮光。条件好的安置喷灌系统, 每个畦面中心配一根PV管, PV管上间距1.5 m安四嘴喷头一个, 即一个标准单棚内安装四根PV管80个喷头, 夏季棚内高温通风不良时喷水雾降温。条件差的用细孔喷壶浇或在塑料管上接喷壶头喷水降温, 多数情况喷在沟内, 苗上应减少喷水, 水多易烂根。

1.2 苗床标准和基质制备

单棚、二连棚和四连棚内分别建1 m宽苗床4畦, 8畦和16畦。畦与畦之间建0.50 m宽的高埂或0.36 m宽沟, 即低畦高埂或高畦低沟, 可用空心砖做埂或沟(沟上也可铺一层活动砖), 这样的苗床栽苗管理操作方便, 也可以用边皮板、石棉瓦作高畦墙面边的遮挡物。苗床内铺一张1.5 m宽60目沙网, 再用40%甲醛1000倍液消毒的基质材料, 如珍珠岩、蛭石填充到15 cm厚。也可就地取材降低成本, 使用沙、炉渣、锯木屑、稻壳、栽培过的食用菌废料等自行改良和调配, 但要严格消毒。

2 组培苗及扦插苗无土栽培原原种生产技术规程

脱毒核心苗是通过新品种选育及退化优良品种的病毒检测(目标品种薯块10~30块), 由电镜负染法粗测无病毒或病毒含量相对低的薯块经过热处理茎尖分生组织培养诱导再生植株, 取再生植株茎尖, 用电镜负染法及TAS-ELISA(血清检测)、PCR

收稿日期: 2007-03-09

作者简介: 傅兴荣(1964-), 男, 农艺师, 主要从事园艺技术研究与应用推广工作。

(聚合酶链反应)检测筛选得到脱毒核心种苗, 如果筛选不到脱毒核心种苗则采用愈伤组织诱导再生植株再取茎尖筛选得到脱毒核心种苗。脱毒的核心种苗经组培快繁后, 约有 0.3% 抽检得到生产用合格或达标种苗。

2.1 组培苗栽植及栽后管理

组培快繁的合格脱毒苗长至 4~5 片叶(苗龄以 15~20 d 为最好)时, 出瓶洗净培养基, 用 40% 甲醛 1 000 倍液浸泡根部 30 min 后, 株行距 3 cm×5 cm 或 5 cm×5 cm, 用消毒卫生筷捣孔移栽(苗床基质用 40% 甲醛 1 000 倍液或 500 倍多菌灵 5 L·m⁻² 浇施消毒, 并盖膜闷 4~5 d, 揭膜通风 2 d 后才可栽苗), 用喷壶浇透水, 搭钢架小拱棚盖 0.02 mm 薄膜再覆盖遮光率 95% 遮阳网遮阴。栽植后 1~2 d 后每天用喷壶于上午 8~9 点, 下午 4~5 点各浇水 1 次。5~6 d 后每两三天浇水 1 次, 12 d 左右生根, 以后视情况浇水。栽苗一周后遮阳网早盖晚揭(日落前揭, 日出后盖), 15 d 后撤去遮阳网, 25~30 d 去掉薄膜和小拱棚炼苗。组培苗未生根前不得施用任何化学肥料以免烧苗。12~15 d 苗生根后为使苗矮壮, 可喷施 0.3% 磷酸二氢钾液肥 2 次, 间隔 5~6 d。28~30 d 后用复合肥 130 g、尿素 200 g 兑水 150 L 浇施, 用量为 5 L·m⁻²。40 d 后用复合肥 200 g、尿素 50 g 兑水 150 L 浇施用量为 5 L·m⁻²。每隔 10 d 一次。60~70 d 后, 即块茎形成期, 用复合肥 250 g、硫酸钾 50 g 兑水 200 L, 用量为 7 L·m⁻², 每周一次。块茎迅速膨大期, 即苗移栽后 90 d 或扦插苗 70 d, 用复合肥 500 g、硫酸钾 80 g 兑水 240 L 浇施, 用量为 8 L·m⁻², 过 10 d 后施最后一次肥。以上施肥后第二天以清水用喷雾器喷雾或喷灌喷雾 5 min 洗苗。

2.2 扦插及插后管理

组培苗生根后具有 8~9 片叶子时留根上部 4~5 片叶子剪取茎尖, 切口要平滑, 在 100 mg·L⁻¹ 奈乙酸和农用链霉素混合液中速蘸, 以促进生根和预防细菌感染而导致生根后烂根。试验表明, 速蘸后成活率由原来的 60%~70% 提高到 99.5%。100 mg·L⁻¹ 奈乙酸和农用链霉素混合液具体配制方法是: 量取 2 000 mL 清水备用, 称取 72% 盐酸农用链霉素 2 g, 并用少许备用清水化开, 将 98% 奈乙酸 0.2 g 溶于 2 mL 75% 酒精中, 然后把两者倒入剩下的备用清水中混匀, 得到 100 mg·L⁻¹ 奈乙酸和农用链霉素混合液。

把插条放在此混合液中速蘸既能促进生根又能防止根腐烂。用消毒筷在栽培基质上按 3 cm×5 cm 的株行距捣 1.0~1.5 cm 深的插孔, 插入经处理的插条。(注意: 苗要即剪速蘸依次放在盆内, 按剪蘸顺序先剪先插, 插后浇透水。)苗床上搭钢架小拱棚盖 0.02 mm 薄膜后覆盖 2 m 宽 95% 遮阳网。每天用细孔喷头浇水 2 次, 5~6 d 开始生根, 10~12 d 大量生根后揭去遮阳网, 每天浇水一次, 并用磷酸二氢钾液叶面喷雾 1~2 次, 18~20 d 撤去拱棚膜和钢架。扦插苗开始生根期间要即时剪去黄叶, 以后管理同移栽苗。

2.3 再扦插

定植苗(组培苗)剪过后的 10 d 左右, 腋芽长至 5 片叶子留 1~2 片叶截取茎尖即可扦插, 就这样不断截取发出的茎尖扦插。同样栽植的扦插苗第一次根上部留 3~4 片叶剪取带 4 片叶的茎尖扦插, 株行距 5 cm×5 cm, 随后长出的腋芽留 1~2 片叶外剪取扦插, 同理, 扦插苗也以循环不断的剪取茎尖进行扦插, 这样就大大提高扦插苗的数量和结薯的个数。剪后的组培苗和扦插苗营养生长过快, 出现徒长时用国光矮壮素 10 mL 兑水 10 L 喷施叶面 1~2 次。

为了缩短了原原种生产周期, 提高苗床利用率。通过试验研究, 我们把组培苗高密植生根后再移植栽培的传统方法改进为一次定植株行距 3 cm×5 cm, 把扦插苗生根后再按 10 cm×10 cm 栽植改进为一次扦插并不不移栽, 其株行距 3 cm×5 cm(前期细小插条)和 5 cm×5 cm(粗壮插条), 效果较佳。

2.4 塑料大棚温度调控

原原种茎叶生长时温度最好控制在 19~25℃, 超过 30℃ 就要把门窗全部打开通风降温。块茎生长时温度控制在 15~20℃, 这样有利于干物质的积累, 短日照和低夜温, 昼夜温差较大的环境条件下, 对块茎的形成极为有利。因此冬季生产原原种晚上要关门窗, 甚至加温保证种苗的正常生长, 否则就会过早结薯, 影响种薯质量和产量。

在原原种生产过程中, 严格检查塑料大棚顶部、四周、下水道、门窗等, 严防虫源和雨水入室; 进出随手关门, 防止虫源侵入, 缓冲间或工作间应随时注意消毒灭菌, 发现大棚孔洞, 缝隙应及时采取措施补救。

2.5 种苗培土

组培苗和扦插苗均要用基质两次培土, 每次

中图分类号: S532 文献标识码: B 文章编号: 1672-3635(2007)04-0238-02

固原市马铃薯病虫害发生特点及综合防治对策

董风林¹, 郭志乾², 马桂艳³

(1. 固原市农业技术推广服务中心, 宁夏 固原 756000; 2. 固原市农业科学研究所, 宁夏 固原 756000; 3. 西吉县农业技术推广服务中心, 宁夏 西吉 756200)

1 基本情况

马铃薯是促进固原市农村经济发展和增加农民收入的战略主导产业。20世纪80年代以来, 马铃薯种植面积不断扩大, 由“八五”期间的5.33万hm², 扩大到“十五”时期的7.33万hm², 2005年种植面积8.21万hm², 2006年种植面积14.09万hm²。随着马铃薯面积的逐年扩大, 马铃薯病毒病、环腐病、晚疫病、黑胫病、早疫病等病害的严重发生危害, 导致马铃薯品种退化, 品质下降, 造成大面积减产, 严重影响着马铃薯生产。为了进一步做大做强马铃薯产业, 实现我市马铃薯产业的优化再升级, 必须掌握病虫害的发生特点, 加大对马铃薯病虫害的防治力度, 将病虫害控制在最低经济阈值以下。

收稿日期: 2007-04-03

作者简介: 董风林(1965-), 女, 高级农艺师, 主要从事农作物病虫害测报工作。

2 病虫害的种类

2.1 病害

2.1.1 真菌性病害

主要有: 马铃薯晚疫病、早疫病、干腐病。

2.1.2 放线菌病害

主要有: 疮痂病, 属检疫性病害。

2.1.3 细菌性病害

主要有: 环腐病、软腐病、青枯病、黑胫病。其中环腐病、黑胫病属检疫对象。

2.1.4 病毒病

主要有: 马铃薯卷叶病毒、马铃薯X病毒、马铃薯Y病毒、马铃薯A病毒、马铃薯S病毒。马铃薯类病毒, 主要是纺锤块茎病毒。

2.2 虫害

固原市马铃薯主要害虫有: 蚜虫、地老虎、金针虫、蛴螬、马铃薯瓢虫等。

2~3 cm。组培苗栽后1个月或剪苗后第一次培土, 第二次培土在栽后50~60 d; 扦插苗在苗有7~8片叶子时第一次培土, 苗剪尖后10 d即扦插40 d后第二次培土。

2.6 病虫害防治

条件好大棚数量多的条件下, 最好把组培苗和扦插苗分棚栽植, 以便管理和减少晚疫病传染。组培苗栽后3 d用800倍液杀毒矾预防晚疫病, 栽后30 d用500倍液杀毒矾或金雷多米尔500倍液或72%霜霉疫净500倍液防治晚疫病, 药剂交替使用。每隔5~7 d喷一次, 连喷3次。如不慎由门窗进入蚜虫和斑潜蝇, 可分别用10%吡虫啉1000倍液和金吉尔水剂防治2~3次消灭害虫。

2.7 脱毒原种收获与贮藏

原原种收获前20 d应停止浇水和施肥, 当种苗变黄、薯皮木栓化、不轻易被擦破时即可收获, 或已到收获期种苗生长旺盛, 苗较高时收割15 d后收获。收获的原原种分级(3 g以下、3~5 g、5~10 g、10~20 g、20~50 g共5级)放入尼龙网袋(种薯不宜装满, 应小于1/2袋), 在阴凉干燥处晾干。拴上标签, 标明级别、品种、数量、生产者、产地、生产日期和收获日期。

分级后的原原种可在2~4℃低温下贮藏, 也可在冷凉干燥地方贮藏架上保存3个月左右, 在此期间为使种薯受光均匀, 应倒翻几次, 同时为防止块茎蛾危害, 贮藏时用杀虫剂辛硫磷处理一次为好。