

马铃薯脱毒快繁技术^{*}

于德才¹, 李学湛¹, 吕晓波¹, 吕典秋¹, 何云霞¹, 白艳菊¹, 胡林双¹, 张儒喜¹, 黄元璜²

(1. 农业部脱毒马铃薯种薯质量监督检验测试中心, 哈尔滨 150086; 2. 黑龙江省农科院绥化所, 152052)

摘要: 为改善黑龙江省种薯质量, 提高马铃薯脱毒效果, 初步探讨了马铃薯在茎尖脱毒以及继代培养应注意的环节, 并提出了具体的对策。

关键词: 马铃薯; 脱毒试管苗; 组培

中图分类号: S 532.04 **文献标识码:** B **文章编号:** 1002-2767(2003)01-0041-02

Technology of Rapid Cultivation of Non-Poisonous Potato

YU De-cai¹, LI Xue-zhan¹, LY Xiao-bo¹, LY Dian-qiu¹, HE Yun-xia¹,
BAI Yan-ju¹, HU Lin-shuang¹, ZHANG Ru-xi¹, HUANG Yuan-huang²

(1. Potato and Quality Research Center, Harbin 150086; 2. Suihua Institute of Heilongjiang Academy of Agriculture Sciences, Suihua 152052)

Abstract: To improve the quality of potato and the non-poisonous effect of potato. This article discusses the non-poisonous potato on the top of stem and presents what should be paid attention to the process of cultivation. The article also put forward the counter measure in detail.

Key words: potato; non-poisonous shoot in test tube; culture in group

马铃薯在我省种植业结构调整当中起着举足轻重的作用, 但由于农民常年自留种, 病毒引起的退化使马铃薯的产量性状和质量性状都降到最低点, 所以马铃薯脱毒工作势在必行。脱毒种薯的大面积普及可提高产量 30%~50%。在这期间生产出合格脱毒试管苗是前提和关键, 只有这样才能保障原原种、原种及良种的真正脱毒。

1 脱毒材料的选择

对准备进行脱毒复壮的马铃薯品种, 进行田间株选和薯块选择非常重要, 它不仅可提高工作效率, 而且能提高脱毒效果^[1]。

1.1 田间株选

1.1.1 田间所选植株必须符合品种特性, 如花色、株型、茎秆颜色等农艺性状。

1.1.2 植株生长健壮, 无明显的病虫害。

1.1.3 薯块选择必须保证是本株材料。

1.2 淘汰马铃薯纺锤块茎类病毒的薯块

类病毒是一个没有蛋白质衣壳的小分子量核酸, 它也是引起马铃薯退化的一个重要病害, 它的弱系可造成 20%~35% 减产, 强系可减产 60%, 目前在植物茎尖分生组织方法极难脱除, 所以在脱毒前首先检测淘汰带病块茎。

2 茎尖脱毒

2.1 打破种薯的休眠期

用 1% 硫脲 + 5 mg/L 赤霉素浸种 5 min, 以打破休眠, 在 37℃ 恒温培养箱中干热处理 30 d 后作茎尖剥离^[2]。

2.2 操作程序

2.2.1 取 1~2 cm 长的块茎芽, 放在烧杯里, 上面盖好纱布, 用自来水冲洗 1 h, 然后移入无菌操作台, 浸泡在饱和漂白粉溶液中 5~10 min, 取出后用无菌水冲洗 2~3 次。

2.2.2 将制备好的 MS 培养基培养液分装于试管, 每支 10 mL, 在 0.1~0.15 MPa 高压锅中消毒灭菌

* 收稿日期: 2002-10-31

第一作者简介: 于德才(1977-), 男, 建三江农管局人, 大学本科, 研实, 现从事农业部脱毒马铃薯种薯检测中心实验检测工作。
2019-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

15 min, 然后待用。

2.2.3 操作前操作室、工作台面、操作工具等用甲醛加高锰酸钾熏蒸, 然后紫外线照射 20~40 min, 工作人员应穿清洁工作服, 进行操作前手用肥皂洗净, 并用 70%乙醇擦拭消毒。

2.2.4 将幼苗切段放在 40 倍双筒解剖显微镜下, 用解剖针去掉幼叶, 直至露出半光滑的生长点, 用解剖刀从 0.1~0.3 mm 处切下, 接到试管内培养基上, 并注明品种日期。

2.2.5 把接种好的试管苗从操作台移出置于 21~25 °C、光照 3 000~4 000 cd 条件下培养^[3]。

3 脱毒试管苗快速繁殖

3.1 病毒检测

首先在大量扩繁之前, 必须对准备扩繁品种做仔细的检测, 确保无病毒之后, 方可扩繁。方法主要是 ELISA 即酶联免疫吸附双夹心血清学鉴定法。

3.2 扩繁前期准备

根据试管苗的生活周期 25 d 切转 1 次, 扩繁率为 3~6 倍, 按 1 年继代 12 次, 平均 4 倍。1 株苗一年可扩繁约 170 万株, 但由于设备条件及技术上的原因, 远远达不到, 可依据扩繁速度准备出扩繁前的基础苗。

3.3 培养室的控制

马铃薯是喜光和呼吸比较强的作物, 培养室内

温度及二氧化碳直接影响着试管苗的生长, 试管苗应用透气性好的棉塞, 当培养室温度高于 27 °C 时易产生茎尖枯死现象, 在整个培养期间, 必须保持组培室清洁^[4], 定期消毒处理, 培养条件为白天 25~27 °C, 夜间 16~20 °C, 光照 16 h, 光强 2 000 m 烛光以上。

4 真菌和细菌污染的预防与控制

真菌和细菌污染是植株组培过程中普便发生的问题, 控制不好很容易发生毁灭性的灾难, 必须做到提早预防及时控制。

4.1 操作时定期用甲醛熏蒸, 操作之前紫外线杀菌 0.5 h, 关闭后 0.5 h 方可进入操作。

4.2 操作人员应坚持每天巡视培养室, 发现污染及时从培养室取出。

4.3 降低培养室的湿度、温度, 减少空气当中菌的积数。

参考文献:

- [1] 朱德蔚. 马铃薯脱毒快繁及工厂化生产技术[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2001.
- [2] 徐培文, 孙慧生. 大蒜茎尖培养脱毒及增产效果的研究[J]. 山东农业科学, 1991, (6): 6-10.
- [3] GB7331—87, 马铃薯产地检疫规程[S].
- [4] 陈伊里. 中国马铃薯学术研讨文集[C]. 哈尔滨: 黑龙江省科学技术出版社, 1996.

欢迎订阅 2003 年《果农之友》

《果农之友》是经国家新闻出版总署、科技部批准公开发行的、农业部主管、中国农业科学院郑州果树研究所主办的、果业界惟一一本大 16 开科普杂志, 她介绍果树瓜类最新科研成果、新品种、新技术, 普及果树瓜类栽培技术、病虫害防治和贮藏保鲜、果品深加工等科技知识, 提供果瓜产销供求信息。具有先进性、科学性、实用性、通俗性等特色, 是广大果农瓜农良师益友、发家致富的好参谋。

《果农之友》2003 年改为月刊, 大 16 开, 48 页。四封彩色, 内文双色印刷。全年 12 期, 每期定价 4 元, 全年 48 元。全国各地邮局(所)均可订阅, 邮发代号: 36—225。未订到本刊的读者, 还可直接汇款到编辑部邮购, 免费邮寄。欢迎集体订阅, 每订阅 5 份, 免费赠送 1 份。同时欢迎代办发行, 欢迎刊登广告, 欢迎加入“中国果农联宜会”。

统一刊号: CN41—1343/S 全国各地邮局(所)订阅 邮发代号: 36—225

编辑部地址: 河南省郑州市航海东路南 中国农业科学院郑州果树研究所

邮编: 450009 电子信箱: gnzy @371.net 网址: www.periodicals.net.cn

电话: 0371—6815740 6723741 传真: 0371—6815771 6815754