

# 脱毒马铃薯快繁培养基的不同支持体

郝云凤, 李可伟, 张培红, 李晓红, 马俊

(内蒙古巴盟农业科学研究所, 内蒙古 临河 015400)

目前, 马铃薯脱毒快繁技术已广泛应用于科研与生产中, 在快繁中脱毒苗培养基支持体普遍采用琼脂, 但琼脂价格昂贵, 生产成本高。为了降低生产成本, 郑州市蔬菜所庞淑敏等用蛭石代替琼脂作为脱毒马铃薯快繁培养基支持体取得了成功。在本试验中, 我们采用卡拉胶、蛭石、脱脂棉 3 种支持体进行马铃薯试管苗快繁培养, 以期达到代替琼脂降低生产成本的目的。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

供试品种为费乌瑞它脱毒试管苗, 试验于 2004 年 2 月在内蒙古巴盟农业科学研究所生物室实验室内进行。

### 1.2 方法

试验设 4 个处理: 以 MS 培养基为基础培养基, 支持体为卡拉胶、蛭石、脱脂棉, 琼脂作对照(见表 1)。将做好的培养基分装于玻璃瓶中, 每瓶 20 mL。

表 1 脱毒马铃薯试管苗快繁不同支持体培养基

处理	培养基
I	MS+琼脂 5 g·L <sup>-1</sup> +白糖 30 g·L <sup>-1</sup>
II	MS+卡拉胶 5 g·L <sup>-1</sup> +白糖 30 g·L <sup>-1</sup>
III	MS+脱脂棉+白糖 30 g·L <sup>-1</sup>
IV	MS+蛭石+白糖 30 g·L <sup>-1</sup>

将费乌瑞它脱毒苗在无菌的条件下单节切段每瓶 10 段接在培养基上, 每个处理接种 30 瓶。在温

收稿日期: 2004-09-28

作者简介: 郝云凤(1963-), 女, 内蒙古巴盟农业科学研究所高级农艺师, 从事农作物生物技术育种、脱毒快繁等研究。

度 25°C±1°C, 光照强度 2000~3000 lx, 12 h·d<sup>-1</sup> 的条件下培养。接种 20 d 后测定苗高、茎粗及生根情况。移栽后观察成活率, 并核算培养基成本加以比较。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同处理对脱毒苗生长情况的影响

不同处理对脱毒薯生长情况的影响见表 2。

表 2 不同处理间脱毒苗生长情况比较

处理	苗高 ( cm)	茎粗 ( mm)	根数 ( 条·株 <sup>-1</sup> )	根长 ( cm·株 <sup>-1</sup> )	移栽成活率 ( %)
I	6.7	0.9	6.5	1.4	98
II	8.8	1.2	7.0	1.6	99
III	8.4	1.0	6.8	1.4	80
IV	4.6	1.2	3.5	1.3	96

从表 2 中可以看出, 4 个处理在苗高方面发生明显变化: 卡拉胶 8.8 cm>脱脂棉 8.4 cm>琼脂 6.7 cm>蛭石 4.6 cm; 根数也发生明显变化: 卡拉胶 7.0>脱脂棉 6.8>琼脂 6.5>蛭石 3.5; 茎粗、根长没有明显变化。移栽成活率发生变化: 卡拉胶 99>琼脂 98>蛭石 96>脱脂棉 80。

实验表明, 卡拉胶做培养基支持体不论从苗高、根数、成活率方面都优于其它 3 个处理, 可作为脱毒马铃薯试管苗快繁中的最佳支持体, 而脱脂棉虽说在苗高上没有明显区别, 但移栽时根和脱脂棉盘在一起, 清洗时容易损坏根影响移栽成活率。可作为生产试管薯的培养基支持体。蛭石在苗高、根数、根长等方面表现劣势, 不利于脱毒马铃薯快繁。除蛭石做培养基支持体表现出不良反应, 其它 3 个处理, 均可进行快繁。

# 黑龙江省马铃薯单产偏低的原因及高产栽培技术

孙 继 英

(黑龙江省农业科学院马铃薯研究所, 黑龙江 克山 161606)

黑龙江省是我国主要的马铃薯种薯和商品薯生产基地, 年种植面积 40 万 hm<sup>2</sup>, 占全国种植面积的 10%。但是长期以来单产不高, 仅为 11.97 t·hm<sup>-2</sup> 左右, 低于我国 14 t·hm<sup>-2</sup> 的平均单产水平, 与世界高产国家的 44.8 t·hm<sup>-2</sup>, 以及我国高产省份的 33.0 t·hm<sup>-2</sup> 差距更大<sup>[1]</sup>。这与我省冷凉的气候、肥沃的土壤、丰富的辐射能量等对马铃薯极有利的自然条件极不相称, 更与几十年来我国农业长足的进步与发展不相适应<sup>[2]</sup>。为此对黑龙江省马铃薯产量徘徊不前的主要原因进行了多年的田间调查, 并针对这些原因制定出了一套高产栽培技术体系。

收稿日期: 2004-10-26

作者简介: 孙继英(1968-), 女, 黑龙江省农业科学院马铃薯研究所助理研究员, 从事马铃薯栽培工作。

## 2.2 不同处理成本分析

不同处理成本比较见表 3。

表 3 不同处理成本比较

处 理	支持体	茎粗 ( kg·1000 瓶 <sup>-1</sup> )	根数 ( 元·kg <sup>-1</sup> )	根长 ( 元·1000 瓶 <sup>-1</sup> )	降低成 本率 (%)
I	琼 脂	0.25	260	65.0	—
II	卡拉胶	0.25	130	32.5	62.5
III	脱脂棉	1.00	30	30.0	35.0
IV	蛭 石	25.00	0.7	17.5	47.5

计算方法: (65-32.5)/65×100% = 62.5%

由表 3 计算可知: 卡拉胶做培养基支持体比琼脂可降低成本 62.5%, 脱脂棉可降低 35%, 用蛭石

## 1 低产的主要原因

### 1.1 忽视栽培技术, 缺少技术指导

由于对马铃的栽培技术不够重视, 加之科研和推广工作力量薄弱, 缺乏技术推广与培训的专项经费。客观上忽视了“有了优良品种之后, 栽培技术就是夺取高产的重要手段”, 从而影响了良种良法配套技术的落实, 大大制约了黑龙江省马铃薯单产水平的提高。

### 1.2 连作重茬, 病害严重

由于种植马铃薯经济效益较高, 一些地区连年种植, 长期重茬, 致使土壤中养分不平衡, 病菌积累多, 马铃薯病害重。据调查, 每年病害造成的损失占 10%~30%, 严重都达 50%以上。

可降低 47.5%。3 个处理做培养基支持体都比琼脂可降低成本。又间接的降低了脱毒快繁生产微型薯的投入成本。

## 3 结果与讨论

a. 在本实验中马铃薯脱毒试管苗在卡拉胶支持体上可以正常生长快繁, 且在生长势上优于琼脂, 而生产成本大大低于琼脂, 是取代琼脂的理想支持体, 可在生产上推广应用。

b. 脱脂棉做培养基支持体虽能进行继代快繁, 生产成本也低于琼脂, 但在移栽时影响成活率, 可作为液体培养基的支持体在生产马铃薯试管薯时应用。蛭石在生长势方面较差, 建议生产上慎用。