

# 不同植物生长调节剂对脱毒马铃薯试管苗生长的影响

珍 珍

(西藏自治区日喀则市农业科学研究所, 西藏 日喀则 857000)

**摘 要:** 为了研究不同植物生长调节剂对脱毒马铃薯试管苗的影响, 采用西藏日喀则市农业科学研究所薯类脱毒中心繁育的艾玛 200901 新品系脱毒马铃薯试管苗, 设置以普通培养基为对照, 添加调节剂甘露醇和 B9 培养基的 2 个处理, 在无菌环境下切繁茎尖后放在适宜的培养环境条件下进行培养, 观察试管苗在 30 d 之内的生长情况, 进而确定有利于脱毒试管苗生长的最佳调节剂。

**关键词:** 脱毒马铃薯; 试管苗; 生长调节剂

中图分类号: S52

文献标识码: A

## Effects of Plant Growth Regulator on Growth of Virus-Free Tube Potato Plantlets

Zhenzhen

(Rikaze Institute of Agricultural Sciences/Tibet Virus-free Seed Potato Center, Tibet Rikaze 857000, China)

**Abstract:** The research aimed to study the effects of plant growth regulator on the growth of virus-free tube potato plantlets. In this experiment, the virus-free tube potato plantlets of Emma 200901 were used as materials which were bred by Agricultural Science Research Institute of Rikaze. Shoot apical meristems were inoculated into MS medium and MS medium added with B9 or Mannitol under sterile conditions. To determine the optimal plant growth regulator for the growth of virus-free tube potato plantlets, the seedling growth was observed in 30 days.

**Key words:** Virus-free potato; Plantlets in vitro; Growth regulator

为了做好西藏日喀则市脱毒马铃薯的推广工作, 首先从马铃薯的栽培管理, 施肥水平, 种植方式等多方面进行了深入研究, 经过几年的努力, 形成了一套成熟的脱毒马铃薯生产技术体系。脱毒马铃薯较为顺利的推广到了日喀则西部各县, 但因本地区研究马铃薯的时间比较短, 各个技术层面都有些不足, 还有待提高。因为马铃薯脱毒原原种薯必须通过组织培养获得, 而组织培养过程中, 由于接种数量过多, 加之不断的继代培养, 往往使试管苗徒长, 幼苗纤细瘦弱, 不仅影响试管苗的质量, 也难以保证试管苗移栽时的成活率, 所以脱毒试管苗是生产原原种中的一个最主要, 最重要的环节, 因此研究培养基中加不同物质, 进行脱毒试管苗培养是最关键的工作。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

选择日喀则市农业科学研究所薯类脱毒中心繁育的 200901 新体系脱毒马铃薯试管苗, 苗龄 30 d。

### 1.2 试验地点

试验地点为西藏日喀则市农业科学研究所薯类脱毒中心。

### 1.3 试验药品

1.3.1 MS 培养基母液配制药 ①大量元素: 硝酸钾 ( $\text{KNO}_3$ )、硝酸铵 ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ )、磷酸二氢钾 ( $\text{KH}_2\text{PO}_4$ )、硫酸镁 ( $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )、氯化钙 ( $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )。②微量元素: 碘化钾 ( $\text{KI}$ )、硼酸 ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ )、硫酸锰 ( $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ )、硫酸锌 ( $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )、钼酸钠 ( $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ )、硫酸铜 ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )、氯化钴 ( $\text{CoCl}_2$ )。③铁盐: 乙二胺四乙酸二钠 ( $\text{Na}_2 \cdot \text{EDTA}$ )、硫酸亚铁 ( $\text{FeSO}_2 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ )。④有机成份: 肌醇、甘氨酸、盐酸硫胺素、盐

收稿日期: 2019 - 11 - 11

作者简介: 珍 珍 (1986 - ), 女, 助理研究员, 本科, 主要研究脱毒马铃薯组培相关工作, E-mail: 173759341@qq.com。

表 1 不同植物调节剂对脱毒试管苗生长的影响

处理	叶片数(个)	可用节(个)	茎粗(mm)	根长(cm)
MS 培养基	10	9	10.49	6.40
甘露醇 + MS 培养基	7	6	10.25	6.89
B9 + MS 培养基	9	8	10.73	10.70

酸吡哆醇 VB6、烟酸 VB5、蔗糖、琼脂。

1.3.2 植物生长调节剂 甘露醇、B9。

1.4 试验处理

试验处理设置为:①MS 培养基(对照);②甘露醇(7g/L) + MS 培养基;③ B9(5ml/L) + MS 培养基;每个处理切繁 30 瓶,放在同一培养环境下进行培养。

1.5 试验方法

在无菌环境下切繁苗龄为 30 d 的脱毒试管苗,切繁时不同处理培养基中每个茎切段带一个叶原基,腋芽朝上插在固体培养基上。每瓶 10 株,放在温度常为 25 ℃ 左右,光照强度 3000 ~ 10 000 lx 环境条件下进行培养<sup>[1]</sup>,30 d 后观察脱毒试管苗生长的情况,测量不同处理的株高、叶片数、可用节、根、茎粗,进行对比分析。

2 结果与分析

从表 1 看出不同植物生长调节剂处理下对照 MS 培养基中生长的脱毒试管苗叶片数 11 个最多,叶片数 6 个最少,可用节 10 个最多,可用节 6 个最少,说明 B9 调节剂对脱毒试管苗的生长有抑制作用最大,甘露醇次之。不同处理下对照 MS 培养基中生长的脱毒试管苗,茎粗为 10.88 cm 最粗,茎粗为 10.30 cm 最细,说明植物调节剂 B9 调节剂对茎粗粗壮。

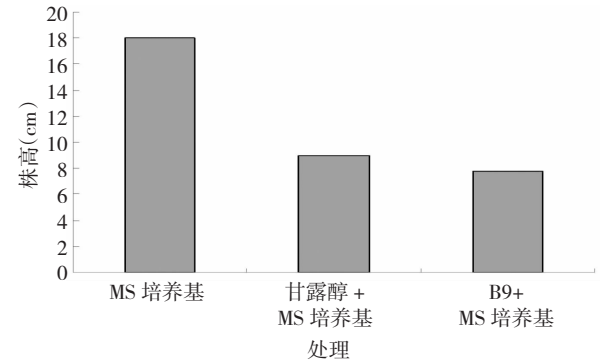


图 1 不同植物生长调节剂对脱毒试管苗生长的影响

不同处理下对照 MS 培养基中生长的脱毒试管苗,根长 11.75 cm 最长,根长 5.85 cm 最短,B9 调节剂对根的生长有利。

从图 1 可以说明,不同植物生长调节剂处理下对照 MS 培养基中生长的脱毒试管苗,株高为 18 cm,甘露醇 + MS 培养基处理株高为 9 cm, B9 + MS 培养基处理株高为 7.75 cm;对照 MS 培养基中生长的脱毒试管苗株高最高,分别比甘露醇 + MS 培养基处理和 B9 + MS 培养基处理高 9 和 10.25 cm,说明两种生长调节剂对脱毒苗株高影响大,其中 B9 影响最大。

3 结 论

甘露醇具有较好的渗透作用和脱水作用,主要作用在于抑制水分的吸收使原有的渗透压不能有效的维持,从而达到抑制植物继续生长<sup>[2]</sup>;B9 是生长延缓剂,主要作用是抑制植物的营养生长速度进程,促进生殖生长发育进程,有明显的增产作用,可以矮化、坐果、生根、保鲜;研究结果表明,植物生长延缓剂可抑制试管苗顶端优势,缩短节间距离,促进腋芽的发育,从而有效促进壮苗和提高繁殖系数<sup>[3]</sup>。在西藏环境条件下,气候干旱,空气温度小、早晚温差大、所移栽的脱毒试管苗要求粗壮,根系生长茂盛,有利于提高成活率。通过试验说明 MS 培养基种添加 B9 植物生长调节剂,脱毒试管苗株高最短,但茎粗,根长,可以很好的调节试管苗生长,对促进壮苗有重要的作用。有利于西藏环境条件下脱毒试管苗成活率。

参考文献:

[1]程家胜.植物组织培养与工厂化育苗技术[M].北京:中国农业科技出版社,2003.  
[2]黄萍,马朝宏,颜谦,等.甘露醇对马铃薯试管苗和有效保存期的影响[J].中国马铃薯,2011(8):123-125.  
[3]催翠,王季春,何风发,等.不同 MS 和 B9 浓度对马铃薯脱毒试管苗生长的研究[J].西北植物学报,2001,21(5):1018-1021.