

马铃薯不同基因型脱毒试管薯打破休眠研究

侯利霞¹, 铁双贵¹, 丁勇¹, 程相武²

(1. 河南省农科院粮作所, 郑州 450002; 2. 河南省南阳市农科所, 南阳 473083)

摘要: 本研究以3个优良品种为不同基因型材料, 采用7个处理3次重复试验设计, 进行马铃薯不同基因型脱毒试管薯打破休眠研究。结果表明: 同一处理内不同基因型试管薯的发芽率差异达到显著水平; 不同处理打破休眠的效果存在极显著差异, 在7个处理中, 以GA₃浸泡30 min的效果较好。

关键词: 马铃薯; 基因型; 脱毒试管薯; 休眠

中图分类号: S532

文献标识码: A

文章编号: 1001-0092 (2002) 02-076-02

1 前言

马铃薯脱毒试管薯是利用马铃薯脱毒苗直接在试管中诱导马铃薯结薯, 与大田的马铃薯一样, 马铃薯脱毒试管薯也有一个休眠期, 一些学者研究了植物生长调节剂GA₃和2,4-D等打破脱毒试管薯休眠的效果, 但是对于不同基因型马铃薯脱毒试管薯效果的差异, 尚未见报道, 本研究对此进行了探讨。

2 材料与方法

2.1 供试品种

郑薯6号、中薯3号和鲁引1号。

2.2 处理

- I GA₃ (25 mg/L) 浸泡 30 min
- II GA₃ (30 mg/L) 浸泡 30 min
- III 2,4- (2 mg/L) 浸泡 30 min
- IV 2,4- (4 mg/L) 浸泡 30 min
- V GA₃ (0.2 mg/L) +2,4- (2 mg/L) 浸泡 30 min
- VI GA₃ (0.3 mg/L) +2,4- (1mg/L) 浸泡 30 min
- VII CK (对照)

2.3 试验步骤

处理收获1个月马铃薯试管薯, 处理后播种于湿润的蛭石盘中, CK为蒸馏水中浸泡30 min后播种于湿润的蛭石盘中。温度保持在22℃左右, 每处理为10粒试管薯, 3次重复。在处理7 d、15 d、20 d和30 d分别观察发芽率。

3 结果与分析

3.1 马铃薯不同基因型不同处理试管薯发芽率的方差分析

对3个基因型、7个处理的试管薯发芽率按照两项分组材料进行方差分析, 结果见表1。

表1 不同基因型不同处理发芽率的方差分析

| 变异来源 | DF | SS | MS | F | F _{0.05} | F _{0.01} |
|-------|----|--------|-------|-------|-------------------|-------------------|
| 基因型间 | 2 | 11.32 | 5.66 | 4.42 | 3.15 | 4.98 |
| 处理间 | 6 | 250.32 | 41.72 | 32.59 | 2.25 | 3.12 |
| 基因型处理 | 12 | 32.40 | 2.70 | 2.11 | 1.92 | 2.50 |
| 误差 | 42 | 53.76 | 1.28 | | | |
| 总变异 | 62 | 5.84 | | | | |

从表1可以看出, 试管薯发芽率不同处理间的差异达到极显著水平, 其中基因型间差异达到显著水平, 基因型与处理之间存在互作效应。

3.2 马铃薯不同基因型不同处理的试管薯发芽率

从表2可以看出, 各种不同处理试管薯的发芽率差别极大, 最少的发芽率为0, 最多的达到

收稿日期: 2001-10-24

中国知网 <https://www.cnki.net> 侯利霞, 河南省农科院助理研究员, 硕士, 从事马铃薯脱毒技术研究。

96.7%；在不同处理中，GA₃ 浸泡 30 min 的效果较好，但不同基因型之间有一些差异；郑薯 6 号处理 I 即 GA₃ 25 mg/L 浸泡 30 min 的效果最好，处理 20 d 后其试管薯发芽率可达到 96.7%；中薯 3 号和鲁引 1 号处理 II 即 GA₃ 30 mg/L 浸泡 30 min 的效果最好，处理 20 d 后其试管薯发芽率可分别达到 90.0% 和 73.3%。处理 III、IV 即不同浓度 2,4-D 浸泡 30 min，试管薯发芽率分别与本基因型对照的试管薯发芽率一致或相近，说明 2,4-D 没有催芽的作用，GA₃ +

2,4-D 处理中 GA₃ 起主要的解除休眠作用，而 2,4-D 可能起到表面活性剂的作用。

微型薯的休眠期较长，与本基因型、大田收获的薯块相比，其休眠期长 1~2 倍，并且休眠期的强度较深。供试的三个基因型中鲁引 1 号的试管薯发芽率最低，本试验条件下其最高试管薯发芽率仅为 73.3%，说明鲁引 1 号试管薯的休眠比较难以解除，其休眠强度较其他基因型深，何种处理能进一步提高其发芽率，有待于继续研究。

表 2 不同基因型不同处理的试管薯发芽率 (%)

| 处 理 | 郑薯 6 号 | | | | 中薯 3 号 | | | | 鲁引 1 号 | | | |
|-----|--------|------|------|------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|
| | 7d | 10d | 15d | 20d | 7d | 10d | 15d | 20d | 7d | 10d | 15d | 20d |
| I | 36.7 | 63.3 | 80.0 | 96.7 | 43.3 | 43.3 | 86.7 | 86.7 | 0 | 0 | 46.7 | 46.7 |
| II | 23.3 | 23.3 | 83.3 | 83.3 | 40.0 | 40.0 | 83.3 | 90.0 | 40.0 | 40.0 | 60.0 | 73.3 |
| III | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 0 | 0 | 0 | 10.0 |
| IV | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 |
| V | 43.3 | 43.3 | 63.3 | 63.3 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 40.0 | 0 | 0 | 0 | 13.3 |
| VI | 20.0 | 20.0 | 26.7 | 30.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 20.0 | 0 | 0 | 0 | 10.0 |
| VII | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 23.3 | 0 | 0 | 0 | 10.0 |

参 考 文 献

[1] 王炳君, 刘宗编著. 马铃薯茎尖脱毒与微型薯生产 [M]. 高等教育出版社, 1990.
 [2] 李刚, 刘汉文, 刘常宏. R. S. 打破马铃薯休眠期效果观察

[J]. 马铃薯杂志, 1991, 5 (2): 99-102.
 [3] 黄大恩等. 2,4-D 和 GA₃ 对马铃薯试管块茎催芽的影响 [J]. 马铃薯杂志, 1999, 13 (1): 18~20.
 [4] 程天庆编著. 马铃薯栽培技术 [M]. 金盾出版社, 1996.

STUDY ON DORMANCE BREAKING OF TUBER IN VITRO

HOU Li-xia¹, TIE Shuang-gui¹, DING Yong¹, Cheng Xiang-wu²
 (1. Cereal Crops Institute, Henan Academy of Agricultural Sciences, Zhengzhou 450002;
 2. Agricultural Institute of Nanyang, Henan, Nanyang 473083)

ABSTRACT: Dormancy breaking of tubers *in vitro* with different genotypes were tested in 7 treatments with 3 replications. The result showed that there were significant differences on shooting percentage both between genotypes, and between treatments. The best treat in the test was dipping in GA₃ for 30 minutes.

KEY WORDS: potato, genotype, virus free, tuber potato