

中图分类号: S532 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2007)01-0021-03

不同世代脱毒马铃薯生长动态及产量调查研究

李承永

(山东省莱芜市农业科学研究所, 山东 莱芜 271100)

摘要: 2005年通过对不同世代脱毒马铃薯全生育期中不同生长时期的株高、茎粗及根茎叶鲜重和产量的调查, 结果表明, 不同世代脱毒马铃薯的生长动态差异显著, 原种生长势较强, 商品薯生长势较差, 但原种与原原种及生产种的差异较小; 不同处理间产量差异显著, 原原种、原种和生产种的产量分别比商品薯提高了27.57%、39.55%和39.19%。

关键词: 脱毒马铃薯; 生长动态; 产量

马铃薯是重要的粮菜兼用作物, 具有较高的营养价值和广泛的用途。现今我国马铃薯的种植面积约为533万 hm^2 , 产量4000万t, 是世界上最大的马铃薯生产国^[1], 总产量达到世界马铃薯总产量的20%左右^[2]。马铃薯脱毒种薯的普及率约15%~20%^[3]。关于马铃薯的研究报道很多, 但对脱毒马铃薯不同世代生长动态及产量的研究鲜见报道。为此, 本研究主要对不同世代脱毒马铃薯的生长动态

及产量进行了调查分析比较, 旨在初步弄清脱毒马铃薯不同世代之间的产量差异, 为生产上脱毒马铃薯的栽培提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试的马铃薯品种为“鲁引1号”, 各世代脱毒种均为莱芜市农业科学研究所蔬菜研究室生产。

1.2 试验设计

试验在莱芜市农业科学研究所示范园内进行。供试土壤为沙壤土, 土壤 $\text{pH}=6.1$, 有机质含量为

收稿日期: 2006-08-10

作者简介: 李承永(1968-), 男, 高级工程师, 主要从事植物脱毒研究与推广。

3 讨论

以当地秋季白天最高气温渐渐稳定在30以下, 为试管苗移栽的最佳开始时间, 这样有利于试管苗的成活。通过本试验, 8月下旬(8月25日)至9月中旬(9月15日)为试管苗较合适的移栽时间, 随着移栽时间的推迟, 单株产薯和单株结薯粒数均呈明显下降趋势。

高代脱毒种薯的繁殖多采用整薯播种的方式, 因结薯块数是衡量微型薯生产的重要指标。本试验中以8月25日移栽的单株微型薯块数最高, 且随着时间的推迟呈明显的下降趋势, 因此在适当的时间范围内应尽可能早的移栽, 以提高单株结薯块数。

微型薯的大、中薯率是衡量微型薯质量的重要

指标, 通过多年的试验和生产实践, 在冀西北高原高海拔地区繁殖原种, 马铃薯微型薯播种以2~5g较为适宜, 其芽势较强、苗后较壮, 繁种成本和繁殖倍数也较优。通过对试验微型薯等级的分析, 2~5g等级微型薯以8月25日、9月5日和9月15日3个处理的较高。

[参 考 文 献]

- [1] 任生兰. 脱毒马铃薯原种网棚扩繁生产技术[J]. 温室园艺, 2003, 6: 14-15.
- [2] 束海刚, 尹元栓, 王美丽, 等. 网棚扦插育苗繁殖马铃薯脱毒微型种薯技术[J]. 种子科技, 2003, 2: 114-115.
- [3] 魏众济, 李戎彤, 蒋蕾, 等. 马铃薯脱毒微型种薯扩繁原种的栽培技术[J]. 中国马铃薯, 2002, 16(3): 170-171.
- [4] 张明. 陇中地区马铃薯微型种薯网棚扩繁高产栽培技术[J]. 中国马铃薯, 2002, 16(2): 97-98.

1.57%, $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 含量为 $89.0 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$, 速效磷含量为 $61.1 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$, 速效钾含量为 $130.8 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 。

本试验依马铃薯种薯不同世代共设 4 个处理, 分别为原原种 (T1)、原种 (T2)、生产种 (T3) 和商品薯 (T4)。小区面积为 30 m^2 。随机区组, 重复 3 次。

2005 年 3 月 6 日播种, 采取起大垄双行栽培, 大行距 60 cm 、小行距 40 cm 、株距 25 cm , 每 667 m^2 约种植 5 500 株。T1 为整薯播种, T2、T3、T4 均为切块播种。其它管理措施均按常规方法进行。

1.3 测定方法

1.3.1 生长动态指标调查

脱毒马铃薯出苗 10 d 后开始取样, 以后每隔 15 d 左右取样。每次每个处理取样 10 株, 测定株高、主茎粗以及根、块茎、茎叶的鲜重等。以平均值作为该处理的测定值。

1.3.2 产量测定

收获时按小区计产, 并折合成 667 m^2 的产量。

2 结果与分析

2.1 不同处理马铃薯的生长动态调查

2.1.1 对株高和茎粗的影响

从图 1 和图 2 中可以看出, 各处理马铃薯的株

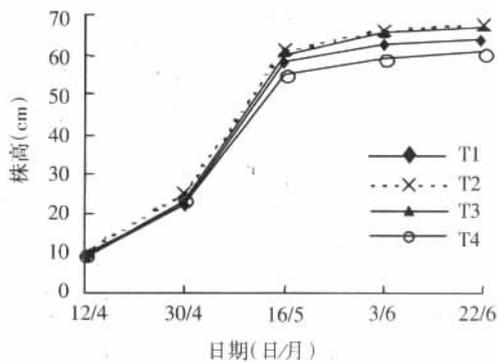


图 1 不同处理对马铃薯株高的影响

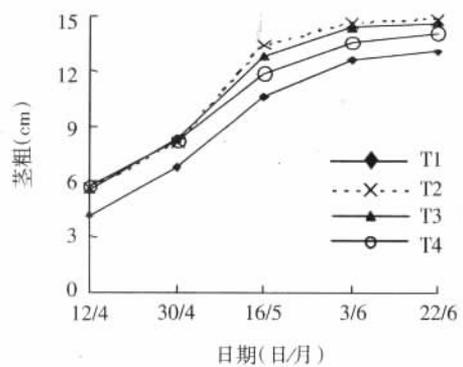


图 2 不同处理对马铃薯茎粗的影响

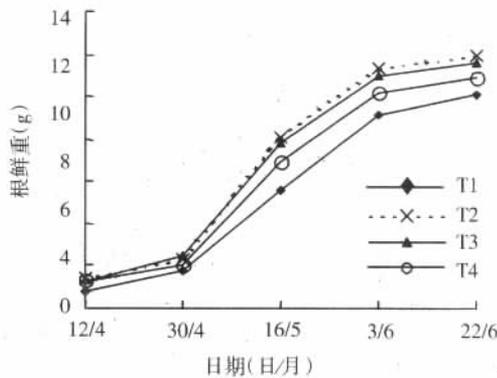


图 3 不同处理对马铃薯根鲜重的影响

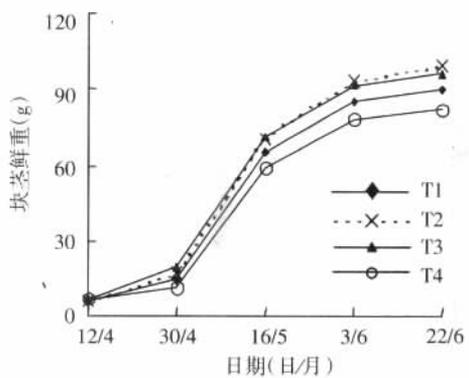


图 4 不同处理对马铃薯茎鲜重的影响

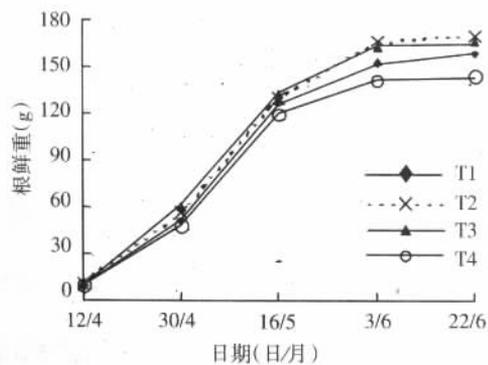


图 5 不同处理对马铃薯叶鲜重的影响

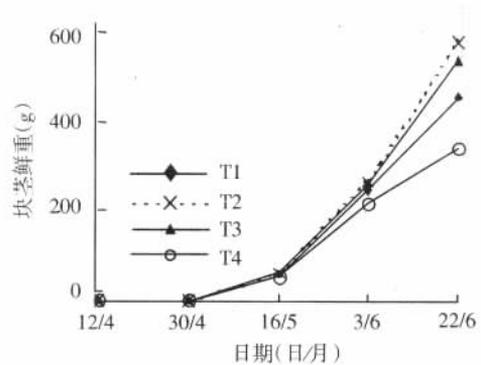


图 6 不同处理对马铃薯块茎鲜重的影响

高和茎粗均随生长进程而增加, 其中 T2 和 T3 的株高和茎粗一直高于 T1 和 T4。虽然 T1 的株高大 T4, 茎粗却低于 T4。到 6 月上旬, T2 的株高比 T1 和 T4 分别高 6.23% 和 11.28%, 而茎粗分别高 15.87% 和 6.57%。

2.1.2 对根鲜重的影响

由图 3 显示, 不同处理对马铃薯根鲜重的影响不同。在整个生长发育过程中, T1 和 T4 的根鲜重一直明显低于 T2 和 T3。至块茎膨大后期时, T2 根鲜重最高为 12.0 g, T1 的根鲜重最低为 10.1 g。与 T2 相比, T1, T3 和 T4 分别低于 15.83%, 3.45% 和 10.09%。

2.1.3 对茎鲜重的影响

从图 4 中可以看出, 所有处理的马铃薯的茎鲜重变化趋势基本一致。其中 T4 在整个生长发育过程中茎鲜重最低。而 T2 和 T3 的茎鲜重显著高于 T1 和 T4。至块茎膨大前期, T2、T3 和 T1 茎鲜重为 93.2 g, 91.6 g 和 84.6 g, 分别比 T4 高 19.33%, 17.29% 和 8.32%。

2.1.4 对叶鲜重的影响

由图 5 可看出, 整个生长过程中各处理马铃薯叶鲜重与茎鲜重变化趋势相似。生长进程中, 各个处理马铃薯的绿色功能也呈增加趋势。其中在块茎膨大前期, T3 的叶鲜重>T2>T1>T4。在块茎膨大后期, T2 的分枝数增多, 叶鲜重增加, 至块茎膨大后期, 分别比 T3、T1、和 T4 高 2.35%, 7.06% 和 15.29%。

2.1.5 对块茎鲜重的影响

马铃薯的块茎产量与地上部叶片的生长有很大的关系。块茎鲜重的变化同地上部叶鲜重的变化相似。从图 6 中可以看出, 至采收时, T2 的块茎鲜重最高为 582.5 g, 分别比 T3、T1 和 T4 高 8.27%, 27.46% 和 41.34%。

2.2 不同处理对马铃薯产量的影响

6 月下旬马铃薯收获时, 对田间小区进行测产 (表 1), 平均每 667 m² 产量以处理 T4 最低, 处理 T1、T2 和 T3 产量分别比处理 T4 高 27.57%、39.55% 和 39.19%。处理 T2 和 T3 与处理 T1 和 T4 之间达到极显著水平, 处理 T1 和 T4 之间也达到极显著水平。因此, 从中我们可以看出, 处理 T2 的产量最高, 平均每 667 m² 产量为 3 001.9 kg。

表 1 不同处理对马铃薯产量的影响

处 理	小区产量 kg				667 m ² 产 量 (kg)	增 产 (%)
				平 均		
T1	59.2	75.5	73.5	69.4	2 315.2bB	27.57
T2	84.6	95.2	90.2	90.0	3 001.9aA	39.55
T3	86.7	93.2	88.6	89.5	2 984.5aA	39.19
T4	46.5	63.7	53.0	54.4	1 814.8cC	—

3 结 论

不同世代脱毒马铃薯生长动态差异显著, 以原种生长势较强, 商品薯生长势较差, 但原种与原原种及生产种的差异较小。

不同世代脱毒马铃薯的产量有显著差异。本试验条件下, 原原种、原种、生产种的产量分别比商品薯提高了 27.57%、39.55% 和 39.19%。

[参 考 文 献]

- [1] 李文刚. 马铃薯脱毒微型薯生产及其繁育推广体系—铃田模式 [J]. 中国马铃薯, 2002, 16(2): 92- 94.
- [2] 李勤志. 我国马铃薯比较优势和出口竞争力分析 [J]. 中国马铃薯, 2004, 18(3): 129- 131.
- [3] 云庭, 杨海鹰, 项秀峰, 等. 种薯生产与质量监控体系建设探讨 [M]//陈伊里. 中国马铃薯研究与产业开发. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2003: 102- 107.