

中图分类号: S532; S143.8 文献标识码: A 文章编号: 1672-3635(2006)03-0168-02

# 多效唑对晋薯 7 号马铃薯的调控作用

鲁喜荣<sup>1</sup>, 胡金锁<sup>2</sup>

( 1. 山西省农业科学院高寒区作物研究所, 山西 大同 037008; 2. 山西省寿阳县良种场, 山西 寿阳 045400 )

摘要: 在马铃薯初花期喷施植物生长调节剂多效唑, 试验结果表明: 多效唑显著抑制植株的高度, 单株结薯数下降, 大薯率上升, 当每 667 m<sup>2</sup> 喷施多效唑 75 g, 浓度在 2.5 g·L<sup>-1</sup> 时是本试验中提高产量的最佳浓度, 干物质和淀粉均有明显的提高。说明喷施多效唑具有控上促下的作用, 从而有利于提高产量和品质。

关键词: 多效唑; 马铃薯; 调控

多效唑是一种高活性的植物生长延缓剂, 对农作物具有延缓基叶生长, 促进分枝、分蘖, 促进根系形成, 增强抗逆性能, 增加产量, 改善品质的作用<sup>[1]</sup>。马铃薯生育后期正值高温期, 在水肥充足、尤其是氮肥过盛的地块, 栽培不当, 茎叶生长发生疯长时, 光合产物向块茎转移输送较少, 造成只长蔓不结薯, 使块茎产量明显受到影响, 不但减产, 而且品质也会降低。

本试验研究了植物生长调节剂多效唑对马铃薯地上、地下部的调控作用和影响, 旨在为大田生产应用化学调控剂提供技术依据。

## 1 材料与方 法

### 1.1 供试材料

多效唑为 15%可湿性粉剂, 江苏省建湖县农药厂生产; 马铃薯品种为晋薯 7 号。

### 1.2 试验设计

试验在山西省农业科学院高寒区作物研究所进行, 试验设 5 个处理, 重复 3 次, 以清水为对照; 初花期叶面喷施; 小区面积 16.7 m<sup>2</sup>。

5 个处理为: 667 m<sup>2</sup> 喷施多效唑 25 g, 浓度为 0.8 g·L<sup>-1</sup>; 667 m<sup>2</sup> 喷施多效唑 75 g, 浓度为 2.5 g·L<sup>-1</sup>; 667 m<sup>2</sup> 喷施多效唑 125 g, 浓度为 4.2 g·L<sup>-1</sup>; 667 m<sup>2</sup> 喷施多效唑 175 g, 浓度为 5.8 g·L<sup>-1</sup>; 对照 CK), 667 m<sup>2</sup> 喷施清水 30 kg。

收稿日期: 2005-11-24

作者简介: 鲁喜荣 (1963-), 女, 助理研究员, 主要从事马铃薯应用技术研究。

### 1.3 调查与测试

在多效唑喷施 1 周后, 开始调查植株高度, 连续 10 d, 调查日生产量, 植株干物重、产量、块茎数量、块茎干物质、淀粉含量等均在收获后测试。块茎干物质、淀粉含量在收获后一周内采用比重法测定; 调查的数据进行统计分析, 多重比较采用邓肯氏 (Duncan) 检验, 显著性测验采用新复极差法。

## 2 结果与分析

### 2.1 多效唑对植株高度的影响

叶面喷施多效唑后, 地上部植株受到显著抑制, 随着浓度的增加, 抑制作用越强, 植株高度显著降低, 并达到极显著水平, 见表 1。

表 1 多效唑对植株高度的影响

| 处理   | 植株日均<br>增长量 (cm) | 比对照±<br>(cm) | 显著性  |      |
|------|------------------|--------------|------|------|
|      |                  |              | 0.05 | 0.01 |
|      | 0.478            | -0.087       | B    | b    |
|      | 0.230            | -0.335       | C    | c    |
|      | 0.117            | -0.448       | D    | d    |
|      | 0.035            | -0.530       | E    | e    |
| (CK) | 0.565            | —            | A    | a    |

### 2.2 多效唑对植株干重的影响

多效唑浓度不同对植株干重的影响也不尽相同, 当浓度较低时, 植株干重比对照增加, 当超过处理 时, 植株干重为下降趋势。说明在使用多效唑时浓度应控制在一个适合范围内, 浓度过大, 一

是会过度抑制, 影响到光合产物的积累; 二是会加大成本, 不经济 见表 2)。

表 2 多效唑对植株干重的影响

| 处 理  | 植株干重 g | 比对照 ± g | 显著性  |      |
|------|--------|---------|------|------|
|      |        |         | 0.05 | 0.01 |
|      | 28.08  | 8.93    | AB   | ab   |
|      | 25.28  | 6.13    | B    | b    |
|      | 16.53  | -2.62   | C    | c    |
|      | 15.90  | -3.25   | C    | c    |
| (CK) | 19.15  | —       | C    | c    |

### 2.3 多效唑对单株结薯数和大薯率的影响

不同的多效唑浓度处理对马铃薯结薯数和大薯率均存在着显著的影响, 对单株结薯数呈负相关, 浓度越高, 单株结薯数越少。对大薯率呈正相关, 浓度越高, 大薯率越高。从表 3 结果看, 当喷施的多效唑浓度在  $2.5 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$  时, 是一个较佳浓度区域。

### 2.4 多效唑对马铃薯产量的影响

多效唑在不同的浓度范围处理马铃薯后, 马铃薯产量发生了显著的增产作用, 当使用剂量在适当的范围内, 马铃薯块茎具有较高的增产作用, 本项试验适合的剂量是处理 , 产量比对照增加了 8.9% 表 4)。

表 3 多效唑对单株结薯数和大薯率的影响

| 处 理  | 单株结薯数 (个) | 比对照 ± (个) | 显著性  |      | 大薯率 (%)<br>( $>75 \text{ g} \cdot \text{个}^{-1}$ ) | 比对照 ± (个) | 显著性  |      |
|------|-----------|-----------|------|------|--|-----------|------|------|
|      |           |           | 0.05 | 0.01 |  |           | 0.05 | 0.01 |
|      | 4.0       | -0.2      | A    | a    | 59.4   | 1.4       | D    | d    |
|      | 3.8       | -0.4      | A    | a    | 72.3   | 14.3      | B    | b    |
|      | 2.9       | -1.3      | B    | b    | 66.1   | 8.1       | C    | c    |
|      | 2.6       | -1.6      | B    | b    | 78.5   | 20.5      | A    | a    |
| (CK) | 4.2       | —         | A    | a    | 58.0   | —         | D    | d    |

表 4 多效唑对马铃薯产量的影响

| 处 理  | 667 m <sup>2</sup> 产量<br>(kg) | 比CK 增产率<br>(%) | 显著性  |      |
|------|-------------------------------|----------------|------|------|
|      |                               |                | 0.05 | 0.01 |
|      | 1830                          | 8.9            | A    | a    |
|      | 1758                          | 4.6            | AB   | ab   |
| (CK) | 1680                          | —              | B    | b    |
|      | 1457                          | -13.3          | C    | c    |
|      | 1336                          | -20.5          | D    | d    |

### 2.5 多效唑对马铃薯干物质和淀粉的影响

从表 5 可以看出, 多效唑对提高马铃薯干物质含量和淀粉含量具有较好的促进作用, 其中以处理增加较高, 干物质含量增加 1.5%, 淀粉含量比对照提高了 1.4%。

表 5 多效唑对马铃薯干物质和淀粉的影响

| 处 理  | 干物质含量<br>(%) | 比对照 ±<br>(%) | 淀粉含量<br>(%) | 比对照 ±<br>(%) |
|------|--------------|--------------|-------------|--------------|
|      |              |              |             |              |
|      | 23.6         | 1.1          | 17.9        | 1.1          |
|      | 24.0         | 1.5          | 18.2        | 1.4          |
|      | 22.1         | -0.4         | 16.6        | -0.2         |
| (CK) | 22.5         | —            | 16.8        | —            |

## 3 结论与讨论

通过观察, 喷施多效唑的马铃薯植株高度平均较对照降低 15 cm 以上, 对侧枝伸长也有较好的抑制作用。观察表明, 处理过的植株生长发育整齐均匀, 通风透光好, 叶片深绿厚实, 生长后期功能叶多, 叶片功能期长, 对早疫病等病害抵抗力增强, 这和以往的研究基本相吻合<sup>[1-2]</sup>。说明多效唑具有控上促下的作用, 可调节光合产物向地下部更多地转移输送, 从而有利于薯块膨大, 有利于提高产量和品质。

处理 的浓度与用量在本试验中提高产量最佳, 在抑制地上部生长、减少小薯, 增加块重, 提高淀粉含量等均具有较好的调控作用。本试验品种晋薯 7 号因生育期长, 前期生长慢, 后期生长快, 块茎增长期仍具有旺盛的地上部生长的特性, 因此施药时间略晚于其它品种。

### [参 考 文 献]

- [1] 汤红玲. PP<sub>333</sub> 对马铃薯生长的影响及在生产上的应用 [J]. 中国马铃薯, 2002, 16(3): 152-153.
- [2] 纳添仓. 多效唑对马铃薯促控的增产作用 [J]. 中国马铃薯, 2004, 18(2): 108-109.