

学术园地

叶面喷施 B、Cu 对马铃薯的影响

郭洪芸 傅连海 刘 刚

(山东农业大学园艺系 泰安 271018)

摘 要 本文研究了马铃薯结薯期叶面喷施不同浓度 B、Cu 对其叶绿素含量、光合速率及产量的影响。结果表明, 叶面喷施 B、Cu 均可使马铃薯的叶绿素含量增多、光合速率增加、产量提高, 两元素配合使用比单独使用效果好, 6 个处理中, 以处理 6 叶绿素含量最多、光合速率最大、产量最高, 其中 B 的浓度为 0.7%, Cu 的浓度为 1%。

关键词 马铃薯; B; Cu; 叶面喷施

1 前 言

马铃薯适应性强, 产量高, 用途广, 经济价值高。近年来, 不仅马铃薯的栽培面积逐步扩大, 而且其栽培技术和管理措施也有了进一步提高。在马铃薯的栽培过程中, 除了使用大量化肥和有机肥外, 还注意了微量元素肥料的使用, 但对于 B、Cu 对马铃薯生理特性影响的研究甚少^[1]。为此, 本试验以泰山 1 号马铃薯为材料, 研究了叶面喷施不同浓度 B、Cu 对马铃薯光合速率、叶绿素含量及产量的影响, 从而找出适合马铃薯的最佳浓度, 为马铃薯的高产、高效、优质栽培提供理论依据。

2 材料与方 法

供试品种为泰山 1 号, 试验于 1998 年

春在山东农业大学园艺系标本园内进行。3 月 7 日播种, 6 月 5 日收获。植株封垄时叶面喷施不同浓度的 B、Cu 微量元素, 试验采用二次饱和 D 最优设计, 试验计划见表 1。

表 1 叶面喷施 B、Cu 二次饱和 D 最优设计试验计划

试验号	编码值 (Z ₁)	B (%)	编码值 (Z ₂)	Cu (%)
1	-1	0	-1	0
2	1	1	-1	0
3	-1	0	1	1
4	-0.1315	0.4343	-0.1315	0.4343
5	1	1	0.395	0.6975
6	0.395	0.6975	1	1

光合速率用 LI-6200 型便携式光合仪测定, 叶绿素含量用 UV-650 型紫外分光光度计测定, 收获时分别记录产量。

3 结果与讨论

微量元素 B 在作物体内的营养作用是参与糖的代谢以及细胞壁和生殖器官的建成, 作物的生长各阶段都需要 B, 在生长期和开花期需 B 更多^[2]。Cu 是作物体内细胞色素氧化酶、抗坏血酸氧化酶、多酚氧化酶等的成分或活化剂, 也是质体素蛋白的组成成分。因此, 它在作物的光合作用、叶绿素蛋白质的合成及提高抗逆性方面起着非常重要的作用^[3]。

3.1 叶面喷施 B、Cu 对马铃薯叶绿素含量的影响

叶面喷施不同浓度 B、Cu 对马铃薯叶绿素的影响结果见表 2。

表 2 B、cu 对马铃薯叶绿素含量的影响

处 理	1	2	3	4	5	6
叶绿素含量 (mg/g)	1.505	1.763	1.934	1.962	2.089	2.341
差异显著性	D	F	E	C	B	A

由表 2 可以看出, 马铃薯叶面喷施 B、Cu 的浓度不同, 其叶绿素含量也不同。叶面喷施 B、Cu 者, 叶绿素含量均高于对照 1, 两元素配合使用比单独使用效果好, 且叶绿素含量随着配合使用浓度的增加而增加, 各处理之间的差异均达到极显著水平。6 个处理中, 以处理 6 叶绿素含量最多。

3.2 叶面喷施 B、Cu 对马铃薯光合速率的影响

叶面喷施 B、Cu 浓度不同, 马铃薯的光合速率也不同, 数据列于表 3。

由表 3 看出, 叶面喷施 B、Cu 均可以提高马铃薯的光合速率, 不同处理间差异达极显著水平。各处理间以处理 6 光合速率最高, 这与叶绿素含量的结果也是一致的。

表 3 B、Cu 对马铃薯光合速率的影响

处 理	1	2	3	4	5	6
光合速率 (μmol·m ⁻² ·s ⁻¹)	10.012	12.327	10.308	13.913	15.642	16.237
差异显著性(1%)	F	D	E	C	B	A

3.3 叶面喷施 B、Cu 对马铃薯产量的影响

叶面喷施 B、Cu 对马铃薯产量的影响见表 4。

表 4 B、Cu 对马铃薯产量的影响

处 理	产量/株	产量/667m ²	比对照增产 (%)	差异显著性
1	1.71	1111.5	0	D
2	1.73	1124.5	0.12	D
3	1.77	1141.6	2.8	C
4	1.79	1163.5	4.68	C
5	1.90	1235.0	11.11	B
6	2.05	1332.5	19.88	A

由表 4 可以看出, 叶面喷施 B、Cu 者产量均较对照有所提高, 6 个处理中, 以处理 6 产量最高, 比对照增产近 20%。

4 结 论

由本试验可以看出, 马铃薯叶面喷施 B、Cu 可以增加叶绿素含量、提高光合速率而最终提高产量, 两种元素配合使用比单独使用效果好, 6 个处理中, 以处理 6 叶绿素含量最多, 光合速率最大, 产量最高。其中 B 的浓度为 0.7%, Cu 的浓度为 1%。

参 考 文 献

[1] 刘东柱. 国外马铃薯发展特点及其发展趋势. 马铃薯杂志, 1989, 3 (1): 3~5
 [2] 杨 清. 我国硼肥应用现状与展望. 土壤化学, 1988, 1 (1): 1~9
 [3] 刘永厚. 土壤含铜过多会造成植物中毒. 土壤化学, 1993, 5 (1): 11~13

低温对马铃薯块茎呼吸及糖代谢的影响

王合理

(塔里木农垦大学 新疆阿拉尔 843300)

摘要 本试验测定了两个马铃薯品种在 4 °C 和 10 °C 低温贮藏条件下块茎的呼吸强度和蔗糖、还原糖的含量。ND860-2 品种在 4 °C 和 10 °C 条件下, 还原糖含量变化差异不大, 而 Norchip 品种在 4 °C 下还原糖含量远远高于 10 °C 的处理。两个品种块茎中蔗糖含量甚微。呼吸强度与还原糖含量的变化的相关性不明显。结果表明, 两个品种在低温条件下糖代谢机理不同。

关键词 马铃薯; 低温; 呼吸; 糖代谢

1 前言

马铃薯在贮藏过程中, 降低温度, 块茎中还原糖含量会迅速提高, 这种变化直接影

收稿日期: 1998-09-23

响到加工品质。为了有效地控制块茎中糖分的积累, 必须认识糖代谢的机理。本试验试图通过测定温度对呼吸强度和含糖量的影响, 认识不同品种糖分变化的规律, 为培育耐低温糖化品种和控制贮藏条件保持品质提供依据。

THE INFLUENCE OF B AND Cu ON POTATO BY FOLIAGE SPRAY

Guo Hongyun, Fu Lianhai and Liu Gang

(Horticultural Department of Shandong Agricultural University, Taian 271018)

ABSTRACT: The influence of different concentration of B, Cu on the content of chlorophyll, photosynthetic rate and yield of potato was studied. The results shown that they can increase the chlorophyll content, photosynthetic rate and yield by foliage spray of B and Cu. Mixed use of B and Cu was better than single one. According to the results obtained from 6 treatments, the best concentration is the mixture of B 0.7% and Cu 1% and it can achieve more content of chlorophyll, higher photosynthetic rate and higher yield.

KEY WORDS: potato; B; Cu; foliage spray