

无机有机肥混合施用对番茄的影响

刘乃新^{1,2}

(1. 黑龙江省普通高校甜菜遗传育种重点实验室, 哈尔滨 150080; 2. 农业部甜菜品质监督检验测试中心, 哈尔滨 150080)

摘要:以金鹏番茄为试材, 设置 5 个处理, 每个处理有机肥含量分别为 0%、30%、50%、70%、100%, 通过对不同时期番茄干物质积累速度和番茄相对生长速率的比较, 得出结论表明: 无机肥与有机肥的比例为 1 : 1 时效果较好。

关键词: 配方施肥; 干物质积累; 生长速率

中图分类号: S641.2 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2008)05-0061-02

Effect of Mixed Application with Inorganic and Organic Fertilizer on Growth and Development of Tomato

LIU Nai-xin^{1, 2}

(1. The Key Laboratory of Sugar Beet Genetic Breeding, Heilongjiang University, Harbin 150080; 2. Centre for the Control of Sugar Beet Quality, Ministry of Agriculture P R China, Harbin 150080)

Abstract: The experiment, taking Jinpeng tomato as tested material, included 5 treatments of 0%, 30%, 50%, 70%, 100% of organic content. The accumulating rate of dry matter and relative growth rate of tomato in different stages were determined. The result showed that the effect was preferable when the proportion of organic fertilizer and inorganic fertilizer was one to one.

Key words: prescribed fertilization; dry matter accumulation; growth rate

科学施肥是棚室番茄优质高产栽培的关键, 导致番茄质量下降的原因是多方面的, 其中不合理施肥是一个重要原因^[1]。有机肥料含蔬菜生长发育的 N、P、K、Ca、Mg、S 等大中量元素和十几种微量元素, 同时含有有机物质, 如纤维素、半纤维素、脂肪、蛋白质、氨基酸、胡敏酸类物质及植物生长调节物

质。在提供作物养分、维持地力、更新土壤有机质、促进微生物繁殖、增强土壤保水保肥能力和保护农业生态环境方面有着特殊作用^[2-3], 但有机肥相对含量低, 释放缓慢, 而化肥单位养分含量高, 成份少, 释放快。两者合理配合施用, 相互补充。研究表明, 在施用无机肥的基础上施用有机肥可以提高花椰菜、空心菜、番茄的产量和经济效益, 增加番茄的可溶性糖和 V_C 含量^[2, 4, 5-7]。因此, 生产上应无机有机肥混合施用。为了筛选适合棚室番茄栽培的肥料配方, 提高棚室番茄产量, 本试验设置 5 个不同比例的配方, 试验结果表明无机肥与有机肥的比例为 1 : 1 时

收稿日期: 2008-03-18
作者简介: 刘乃新(1980-), 女, 哈尔滨市人, 研究实习生, 在读硕士, 从事果树生理研究。Tel: 13603686015; E-mail: naixinliu@yahoo.com.cn.

30 g(小麦种子)浸种 3 h 处理上达到最高值。

参考文献:

[1] Zeffari G R, Peres L E, Kerbaug G B. Endogenous levels of cytokinins, Indoleacetic acid and pigments in Variegated Soma-clones of micropropagated banana leaves[J]. J Plant Growth Regul, 1998, 34(2): 81-87.

[2] 罗文新. 植物生长抑制物质对小麦抗旱性的影响[J]. 干旱区农业研究, 1992, 14(1): 32-36.

[3] 田国忠, 李怀方. 植物激素与植物病害的相互作用[J]. 植物生理学通讯, 1999, 35(3): 177-184.

[4] 来改英, 姚红杰, 王宏富. 植物生长调节剂对小麦后期生长发育的影响[J]. 山西农业科学, 2001, 29(2): 37-39.

[5] 赵微平. 小麦高产栽培的理论和技巧[M]. 北京: 中国盲文出版社, 1997.

[6] 王明友, 李光忠, 高淑萍, 那氏 778 诱导剂浸种对冬小麦生长发育及产量的影响[J]. 麦类作物学报, 2002, 22(1): 71-75.

效果较好。

1 材料与方法

1.1 供试材料

试验品种为金棚番茄。

1.2 试验设计与方法

试验于2006年3月在哈尔滨市农业科学院温室四区进行。采用盆栽试验,设置5个处理,各处理在N、P、K总量均相同的条件下,进行有机肥与无机肥不同比例试验。总施N、P、K量:270、90、210 kg·hm⁻²。每个处理有机肥含量分别为0%、30%、50%、70%、100%。每个处理20株番茄,采取随机排列。各处理的肥料用量见表1。在定植后测定各个指标,后期整理统计数据,比较各配方的差异,筛选出适合番茄生长发育的肥料配方。

2 结果与分析

2.1 不同处理在不同时期干物质积累速度的变化趋势

从不同时期干物质积累速度的变化中看出(见图1),生长前期干物质积累速度缓慢,25 d后达到高峰,以后速度下降。处理15 d时增施有机肥,干物质积累速度快,15 d后表现为相反的趋势,干物质积累速度依次为处理1、处理3、处理4、处理5、处理2。这可能由于处理1生长前期速度快,提前进入果实生长期,导致后期植株生长量增加,造成干物质积累速度相对增加。

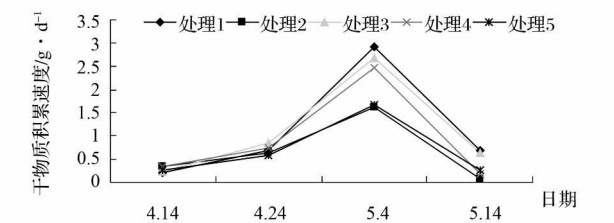


图1 不同处理在不同时期干物质积累速度的变化趋势

2.2 不同处理对番茄相对生长速率的影响

从图2中可以看出,处理15 d时,无机肥含量高,植株相对生长速率越大,处理1高于其他处理,处理25 d后表现为相反趋势,处理3相对生长速率最大。后期随着处理时间的增加,相对生长速率依次为处理1、处理3、处理4、处理5、处理2。植株相对生长速率与干物质积累速度表现趋势一致。

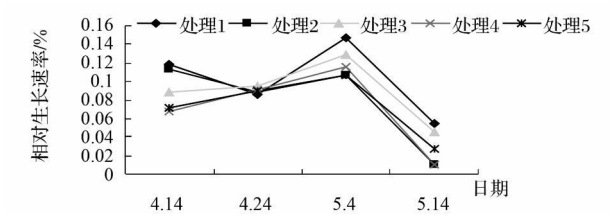


图2 不同处理在不同时期植株相对生长速率变化趋势

2.2.1 不同处理在不同时期果实的变化趋势 从图3中看出,处理1在果实生长初期直径大于其他

处理,后期处理3逐渐高于其他处理。可能由于处理1在整个生长期植株相对生长速率快,果实膨大期提前,后期由于养分供应充足,果实生长较快,导致处理3果实直径明显高于其他处理。

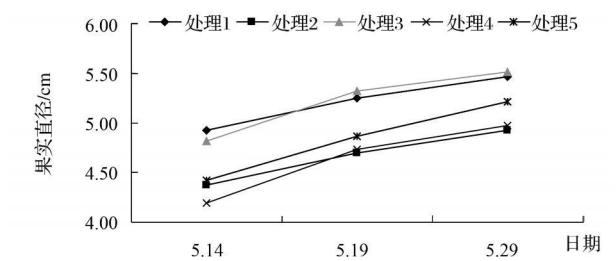


图3 不同处理对果实直径的影响

2.2.2 不同处理产量的比较 从表1中可以看出,增施有机肥增加了植株平均单果重,处理3比处理1平均单果重增加了26.2%,产量显著高于其他处理,依次为处理3、处理4、处理5、处理2、处理1。

表1 不同处理对番茄产量的影响			
处理	平均单果重/g·个 ⁻¹	单株重/g	产量/kg·hm ⁻²
处理1	95.632	1147.58	51641.28
处理2	105.260	1263.12	56840.40
处理3	120.695	1448.34	65175.30
处理4	115.360	1384.32	62294.40
处理5	110.364	1324.37	59596.56

3 结论

生产上应该根据番茄不同生长发育时期所需养分不同进行配方施肥,番茄生长发育前期无机肥所占比例大,养分释放快,植株前期干物质积累速度快,生长速率快,果实提前进入膨大期,果实直径高于增施有机肥处理。后期增施有机肥,由于养分供应充足,表现为植株长势好,产量高,有机肥与无机肥比例为1:1效果较好。

参考文献:

[1] 史春余, 张夫道, 张树青, 等. 有机-无机复合肥对番茄产量、品质和相关生理特性的影响[J]. 中国农业科学, 2004, 37(8): 1183-1187.

[2] 朱玲玲. 有机肥对花椰菜产量和经济性状的影响[J]. 中国蔬菜, 2006(2): 20-21.

[3] 李新江, 金伊洙, 李志民. 有机肥对菜豆产量及品质的影响研究[J]. 吉林蔬菜, 2005(6): 34-35.

[4] 盛下放, 钱永禄, 刘丽. 不同处理有机肥对蔬菜品质和土壤肥力的影响[J]. 农业环境科学学报, 2006, 25(1): 77-80.

[5] 李祥云, 宋朝玉, 王瑞英, 等. 不同畜禽粪肥不同用量对大葱生长的影响[J]. 中国土壤与肥料, 2006(6): 45-47.

[6] 崔崧, 韩晓月, 邹国元. 不同有机肥用量对黄瓜生长及养分吸收的影响[J]. 华北农学报, 2006, 21(1): 125-128.

[7] 李松岭. 有机-无机肥料配施对番茄产量及品质的影响[J]. 北方园艺, 2006(3): 3-4.