

中量元素肥料对黄瓜生长发育的影响

张亚莉¹, 郭玉炜², 周桂荣², 刘桂英²

(1. 廊坊职业技术学院 城建工程系, 河北 廊坊 065000; 2. 承德市农科所, 河北 承德 067000)

摘要:以“津优 36 号”黄瓜品种为试材, 研究了无水氯化钙、氯化镁和偏硅酸钠作为钙肥、镁肥和硅肥对黄瓜生长发育的影响。结果表明: 适量的钙肥、镁肥和硅肥不但可以提高黄瓜产量, 改善黄瓜品质, 而且可以降低黄瓜霜霉病的发病指数。

关键词: 黄瓜; 中量元素; 产量; 霜霉病

中图分类号: S 642. 206⁺. 2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001—0009(2012)11—0153—02

在黄瓜生产中每 100 g 经济产量所消耗的钙量仅次于钾, 所消耗的镁量与磷接近。近年来, 氮磷钾化肥的施用量急剧增加, 而随作物带走的中量元素养分却没有得到系统的补给, 所以, 目前黄瓜生产中因钙镁等中量元素供应不足已经成为限制黄瓜产量进一步提高的障碍因子, 进而由于营养不均衡供应所导致的病虫害发生普遍^[1]。另外早在 20 世纪 60~70 年代就有大量关于硅元素与水稻、黄瓜、番茄等生长发育的关系报道。该研

究通过田间试验, 探讨几种中量元素肥料对黄瓜产量、品质及土壤养分的影响, 旨在找出限制黄瓜高产优质的营养障碍因子, 为黄瓜科学施用中量元素肥料提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验地设于廊坊市永清县 1 栋日光温室, 为轻壤质潮土, 土壤有机质含量 0.945 g/kg, 全氮 0.162 g/kg, 碱解氮 83.56 mg/kg, 速效磷(P) 41.38 mg/kg, 速效钾(K) 73.26 mg/kg, pH 7.23, 有效钙、镁、硫、硅含量分别为 11.24 g/kg、1.50 g/kg、74.46 mg/kg、169.53 mg/kg。

1.2 试验材料

黄瓜品种为“津优 36 号”, 无水 CaCl₂ (浙江城南化

第一作者简介: 张亚莉(1969-), 女, 硕士, 副教授, 现主要从事植物营养与再生资源利用等教学与科研工作。

基金项目: 河北省科技支撑计划资助项目(09220707)。

收稿日期: 2012—03—10

跃, 活动能力最强, 中午活跃性下降, 黄昏和傍晚活跃性最弱的习性, 在枸杞蓟马不同的活跃时间, 选择不同的种群控制方法。在田间实施药剂喷雾进行种群控制时, 应以 18:00 后枸杞蓟马活跃性最弱的相对静止期作为最佳防治时间, 使枸杞蓟马种群最大限度地受药, 提高药剂防治的作用效力; 在田间实施物理诱粘种群控制时,

应以早晨 5:30 至上午 10:30 前的枸杞蓟马活跃期作为最佳控制时间, 以获得最佳的控制效果。

参考文献

[1] 吴福祯, 高兆宁, 郭予元. 宁夏农业昆虫图志 [M]. 第 2 集. 银川: 宁夏人民出版社, 1982.

(该文作者还有刘晓丽, 工作单位同第一作者。)

Preliminary Study on the Daily Activity Habits of Wolfberry Thrips

LI Feng¹, HE Xin², LEI Yin-shan³, LI Xiao-long¹, SUN Hai-xia¹, MA Jian-guo⁴, LIU Xiao-li¹

(1. Institute of Plant Protection, Institute of Germplasm, Ningxia Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Yinchuan, Ningxia 750002; 2. Forest Pest Control and Quarantine Station of Ningxia, Yinchuan, Ningxia 750021; 3. Zhongwei Station of Forest Pest Management and Quarantine, Zhongwei, Ningxia 755000; 4. West Yinchuan Ecology Protective Forest Administrative Office, Yinchuan, Ningxia 750021)

Abstract: On the base of field investigation wolfberry thrips population, the daily activity habits of the wolfberry thrips were researched. The results showed that the most active time was the time before 10:30 A. M., the activeness has reduced after noon. The activeness of wolfberry thrips was the weakest in dust and night. Basing such difference, kinds of advice had been proposed to control the species group of wolfberry thrips.

Key words: wolfberry thrips; activeness; control

工厂生产)、 MgCl_2 (浙江城南化工厂生产) 和 Na_2SiO_3 (国药集团化学试剂有限公司生产) 用作该试验的钙肥、镁肥和硅肥。

1.3 试验方法

试验设 9 个处理(表 1), 每处理 3 次重复, 随机区组排列, 每个小区占总面积的 30 m^2 , 各小区采用抽签法随机布置。试验在当地近 3 a 黄瓜生产中有机肥、氮肥、磷肥、钾肥等肥料平均用量的基础上, 分别施用钙肥、镁肥和硅肥。黄瓜定植时间为 2010 年 3 月 17 日。采取垄畦栽培, 按照 40 和 80 cm 大小垄距起垄。小垄沟宽 20 cm, 深 15 cm, 用于灌水和冲施肥料; 大垄沟宽 35 cm, 深 20 cm, 用于采收和田间管理。株距为 25 cm。有机肥、磷肥全部作为基肥施用, 氮肥 20% 作基肥施用, 其余 80% 分 10 次追施, 钾肥 50% 作基肥, 50% 于结瓜盛期 1 次性追施。中量元素肥料分别于摘掉根瓜后(4 月 20 日) 分 4 次每隔 10 d 进行灌施。每个小区分别于 5 月 25 日摘取 1 个果实(商品瓜状态, 第 5~7 个瓜) 分析其各类养分含量, 7 月 20 日按照收获情况统计各小区产量。病情指数 = $\sum(\text{各级指数} \times \text{相对级数值}) / (\text{调查总叶数} \times \text{最大级数值}) \times 100$, 防治效果(%) (施药前无基数) = $(\text{CK 病情指数} - \text{PT 病情指数}) / \text{CK 病情指数} \times 100$ 。CK: 空白对照区施药后病指; PT: 中肥处理区施药后病指。

表 1

试验处理

kg/667m²

处理	1	2	3	4	5	6	7	8	9
氯化钙	5	10	0	0	0	0	5	10	0
氯化镁	0	0	5	10	0	0	5	10	0
偏硅酸钠	0	0	0	0	5	10	5	10	0

2 结果与分析

2.1 不同处理对黄瓜产量的影响

由表 2 可知, 不同处理对黄瓜产量影响差异达极显著水平, 以处理 7 即低水平钙、镁、硅组合应用表现最佳, 比对照高 39.8%。不同处理的商品瓜率差异达显著水平, 仍以处理 7 表现最佳, 比对照高 6.2%。

2.2 不同处理对黄瓜病虫害发生状况的影响

4 月初陆续发现一些病虫害的发生, 其中霜霉病较

为突出, 系统调查与分析后, 调查结果与差异显著性分析结果见表 3。

表 2 各处理黄瓜各项产量指标均数与差异显著性分析

处理	30 m ² 小区均产量/kg	商品瓜率/%
1	325.6bB	94.2a
2	341.8aA	95.8a
3	328.9bA	95.6a
4	337.3abA	93.7a
5	335.1abA	92.4ab
6	325.4bB	93.7a
7	349.2aA	97.5a
8	322.6bB	93.1a
9(CK)	309.4cC	91.3b

表 3 霜霉病病情指数和防治效果

处理	病情指数			防治效果/%
	4 月 10 日	4 月 13 日	4 月 16 日	
1	10.8	11.9	14.3	30.6
2	7.5	8.7	10.6	48.5
3	12.9	15.6	16.2	21.4
4	12.3	14.5	14.7	28.6
5	9.5	11.1	13.6	34.0
6	7.6	9.5	11.5	44.2
7	5.7	7.1	9.7	52.9
8	3.1	4.1	6.3	69.4
9(CK)	14.9	17.3	20.6	—

由表 3 可知, 不同处理对黄瓜霜霉病发生状况的影响差异较大, 以处理 8 即高水平钙、镁、硅组合应用表现最佳, 防治效果为 69.4%, 处理 3 低镁处理防效最差, 为 21.4%。

3 结论

随着黄瓜生产中大量元素肥料用量的逐渐增加, 中量元素和微量元素也日渐缺乏。该试验结果表明, 黄瓜生产中按照每 667 m² 氯化钙、氯化镁、偏硅酸钠各 10 kg 的数量使用中量元素肥料不但可以增加产量, 提高商品瓜率, 而且对霜霉病等病害具有一定的防治效果。

参考文献

- [1] 刘林旺. 有机中微肥在测土配方施肥中的地位[C]. 全国第 11 届磷复(混)肥生产技术交流会议论文集. 北京: 中国化工出版社, 2006: 98-102.

Effect of Medium Concentration Element Fertilizer on Growth of Cucumber

ZHANG Ya-li¹, GUO Yu-wei², ZHOU Gui-rong², LIU Gui-ying²

(1. Department of Urban Construction Engineering, Langfang Polytechnic Institute, Langfang, Hebei 065000; 2. Chengde Institute of Agricultural Sciences, Chengde, Hebei 067000)

Abstract: Taking the anhydrous calcium chloride, magnesium chloride and sodium silicate as the calcium, magnesium fertilizer and sodium fertilizer on 'Jinyou No. 36' cucumber, the effects them on growth of cucumber were studied. The results showed that the yield of cucumber could be increased, the quality of cucumber could be improved, and the index of cucumber downy mildew disease could be reduced with appropriate amount calcium, magnesium and silicon fertilizer.

Key words: cucumber; medium concentration element; yield; downy mildew disease