

微量元素水溶性肥料在黄瓜上的应用效果

韩效钊^{1,3}, 廖奇^{1,3}, 孔祥云^{2,3}, 徐超^{1,3}, 姚卫棠³, 杨赛^{2,3}

(1.安徽省合肥工业大学化工学院, 230009; 2.安徽金地肥业有限责任公司, 231300;

3.安徽省合肥工业大学金地肥业技术中心, 230009)

摘要: 比较分析了“翠兰春”微量元素水溶肥料在黄瓜上的施用效果。试验表明, 喷施“翠兰春”水溶肥料后, 黄瓜叶面积增大, 抗逆性增强, 商品性更高, 比常规对照增产 15.8%, 投入产出比达到 1:20。

关键词: 翠兰春; 水溶肥料; 微量元素; 黄瓜

黄瓜是一种浅根作物, 生产中需肥量大。据研究, 每生产 1 000 kg 商品黄瓜需要氮 2.8~3.2 kg、磷 1.1~1.8 kg、钾 3.6~4.4 kg。黄瓜对这些养分的吸收随生育期的不同而异, 结瓜期前, 即从播种到抽蔓期末, 生长期约占全生育期的 1/3 左右, 但氮、磷、钾的吸收量仅分别占吸收总量的 2.4%、1.2%、1.5%^[1]。再者, 微量元素与黄瓜的生长密切相关。黄瓜缺锌是从中位叶开始褪色, 叶缘从黄化到变成枯死, 叶片向外缘稍微卷, 生长点附近的节间缩短, 枝条弯曲不伸展; 黄瓜缺硼可造成植株生长点的节间显著地缩短, 上部叶向外侧卷曲, 叶缘部分变褐色, 有萎缩现象, 果实表面出现木质化; 黄瓜缺铁会造成植株新叶叶脉区全部黄白化, 叶脉渐渐失绿, 但叶脉之间不出现坏死症状^[2]。因此, 在黄瓜初花期和初果期, 合理喷施微量元素水溶性肥料能够提高黄瓜的产量和品质。但是, 大量元素磷与微量营养元素之间会发生化学反应而导致养分的有效性降低, 同时喷施后的微量元素水溶性肥料在作物叶面上的停留时间会直接影响养分的利用率。因此, 需要对微量元素进行螯合, 并对肥液要进行润湿性能处理^[3-4]。该试验对添加了大量元素氮、磷、钾和中量元素镁、硫的微量元素水溶肥料“翠兰春”在黄瓜上的应用效果进行了分析, 以期“翠兰春”在生产上的推广应用提供依据。

1 材料和方法

1.1 试验时间与地点

试验于 2009 年 9 月—2011 年 2 月在贾汪区紫庄镇徐台村的日光温室大棚生产小区进行。

1.2 供试材料

试验田土壤为厚沙底二合土, 土壤肥力中等, 有机质含量 34.34 g/kg, 全氮 1.66 g/kg, 速效磷 181.03 mg/kg, 速效钾 173.48 mg/kg, pH 8.13。

供试作物: 黄瓜品种天津 3-8。

供试肥料: “翠兰春”微量元素水溶肥料, 肥料配方、螯合技术和润湿技术由合肥工业大学提供, 由安徽金地肥业有限公司生产。形态为液体水剂, 产品执行农业行业标准 NY 1428-2007《微量元素水溶肥料》。其中, 微量元素以锌、硼、铁为主, 总量 $\text{Cu}+\text{Fe}+\text{Mn}+\text{Zn}+\text{B}+\text{Mo} \geq 100 \text{ g/L}$, 同时添加了氮、磷、钾、镁和硫, 总量 $\text{N}+\text{P}_2\text{O}_5+\text{K}_2\text{O}+\text{Mg}+\text{S} \geq 50 \text{ g/L}$ 。

1.3 试验设计

试验设 3 个处理, 3 次重复, 小区随机排列。小区面积 28.8 m², 每小区 6 行, 南北行向栽植, 每 667 m² 栽 3 610 株, 四周设保护行。

处理 1: 常规对照 (CK₁)。不进行叶面处理。

处理 2: 清水对照 (CK₂)。用清水进行叶面喷施, 每次清水用量、喷水时间与次数同处理 3。

处理 3: 每 667 m² 每次用“翠兰春”水溶肥料 100 mL 对水 80 kg (稀释 800 倍) 进行叶面喷肥, 于黄瓜初花期 (1 月 14 日) 喷施 1 次、初果期 (1 月 25 日和 2 月 3 日) 喷施 2 次。

1.4 田间管理措施

试验田田间管理一致, 基肥和追肥使用情况按常规生产进行, 基肥每 667 m² 施入有机肥 (鸡粪) 3 500 kg。9 月 14 日育苗, 9 月 29 日前后嫁接, 10

月22-23日移栽。2010年1月30日浇1次挂果水。坐果前药剂防治病虫害4次,以防为主,坐果后防治3次,预防白粉病兼治霜霉病。

2 结果与分析

2.1 不同处理对黄瓜各生育期生物学性状的影响

分别于2010年1月14日、1月25日、2月3日、2月12日对黄瓜进行生物学性状考察,结果见表1。

表1 不同处理对黄瓜各生育期生物学性状的影响

处理	1月14日(抽蔓期)				1月25日(抽蔓期)				2月3日(抽蔓期)				2月12日(开花结果期)			
	株高/叶片/茎粗		叶面积/		株高/叶片/茎粗		叶面积/		株高/叶片/茎粗		叶面积/		株高/叶片/茎粗		叶面积/	
	cm	张	cm	cm ²	cm	张	cm	cm ²	cm	张	cm	cm ²	cm	张	cm	cm ²
1 (CK ₁)	56.3	12.9	0.65	147.0	64.0	15.7	0.57	165.8	71.0	17.3	0.62	190.7	74.8	18.5	0.61	166.9
2 (CK ₂)	51.8	11.7	0.67	137.7	63.3	14.6	0.60	187.7	67.4	16.4	0.62	158.4	71.8	17.0	0.55	176.5
3	52.3	12.3	0.67	141.8	67.2	14.9	0.60	166.2	70.3	16.7	0.63	166.4	80.5	17.5	0.58	184.3

增产率达15.8%,比清水对照(CK₂)667 m²增产240.4 kg,增产率达33.3%。说明喷施“翠兰春”水溶肥料对黄瓜具有明显的增产效果。

方差分析得出(见表3), $F=19.03>F_{0.01}=18.0$,表明处理3对试验结果有极显著影响。

2月12日处理3的黄瓜株高比处理1和处理2分别高出5.7 cm和8.7 cm,而处理3黄瓜的叶片数和茎粗与处理1和处理2差异不明显,处理3的叶面积比处理1和处理2分别增加17.4 cm²和7.8 cm²。说明喷施“翠兰春”水溶肥料能够增加黄瓜的株高及叶面积。

2.2 不同处理对黄瓜产量的影响

从表2可以看出,处理3黄瓜667 m²产量为963.0 kg,比常规对照(CK₁)667 m²增产131.6 kg,

对各处理进行多重比较(LSR法),从表4结果可以看出,处理3与清水对照(CK₂)之间达到极显著差异水平,与常规对照(CK₁)间也达到了显著差异水平,进一步表明在黄瓜生育期内喷施“翠兰春”叶面肥,具有显著的增产效果。

表2 不同处理对黄瓜产量的影响

处理	667 m ² 产量/kg			667 m ² 平均产量/kg	比CK ₁		比CK ₂	
	I	II	III		± kg	± %	± kg	± %
1 (CK ₁)	780.6	881.5	832.2	831.4				
2 (CK ₂)	724.5	719.9	723.4	722.6				
3	858.8	1 025.5	1 004.6	963.0	131.6	15.8	240.4	33.3

表3 各处理黄瓜产量的方差分析

变异来源	DF	SS	MS	F	F _{0.05}	F _{0.01}
处理间	2	86921.847	43460.923	19.03	6.94	18.00
重复间	2	12461.287	6230.643	2.73	6.94	18.00
误差	4	9135.987	2283.997			
总变异	8	108519.120				

表4 各处理黄瓜产量的差异显著性测定

处理	667 m ² 平均产量/kg	差异显著性	
		5%	1%
3	963.0	a	A
1 (CK ₁)	831.4	b	AB
2 (CK ₂)	722.6	c	B

3 结论

3.1 “翠兰春”微量元素水溶肥料不仅含有微量元素锌、硼和铁,还添加了大量元素氮、磷、钾和中

量元素镁、硫,叶面合理喷施“翠兰春”能够促进黄瓜生长,使其叶面积增大,抗逆性增加,商品性提高,平均667 m²产量达963.0 kg,比常规对照和清水对照分别增产15.8%、33.3%。经方差分析,增

韩国萝卜引种及播种期试验

李健生, 刘剑眉, 陈祖华, 刘志华

(湖南省衡阳市蔬菜研究所, 421001)

摘要: 对从韩国新引进的2个萝卜品种进行适应性研究, 设计了8个播种期, 调查其抽薹情况和产量, 看其是否适宜在衡阳地区栽培。结果表明, 韩玉白和韩玉春2个萝卜品种都适合在衡阳地区栽培, 秋季以8—10月播种较好, 其中10月播种产量最高。春季播种以2月下旬—3月初为佳, 其中2月产量最高。

关键词: 萝卜; 播种期; 抽薹; 产量; 适应性

萝卜为十字花科一、二年生草本植物。中国栽培萝卜历史悠久, 种植范围广泛。萝卜营养丰富, 尤其富含淀粉酶, 具有良好的食疗保健作用和药用价值^[1-2]。近年来, 衡阳地区萝卜的种植面积在不断扩大, 但都是采用常规品种, 品种退化严重, 产量不稳定, 品质较差, 极大地挫伤了菜农的积极性, 为此, 衡阳市蔬菜研究所从韩国新引进了2个萝卜品种, 并研究了在本地气候条件下, 不同播期对萝卜生育期、产量以及未熟抽薹情况的影响, 以找出最佳播种时期, 为改善萝卜品种结构和萝卜高效、优质生产提供依据。

1 材料和方法

1.1 试验时间与地点

试验于2009年8月—2010年5月在衡阳市蔬菜

研究所试验地进行。试验地土壤肥力中等, 前茬作物为南瓜。每667 m²撒施生物有机肥200 kg, 氮磷钾三元复合肥50 kg。地膜覆盖栽培。

1.2 试验材料

供试萝卜品种: 韩玉春萝卜(韩国, 衡阳市德丰园有限责任公司提供), 韩玉白萝卜(韩国, 衡阳市德丰园有限责任公司提供)。

1.3 试验方法

1.3.1 试验设计

试验共设置8个播期处理: 播期1: 8月28日; 播期2: 9月28日; 播期3: 10月28日; 播期4: 11月28日; 播期5: 12月28日; 播期6: 1月20日; 播期7: 2月20日; 播期8: 3月20日。采用随机区组排列, 3次重复。试验小区面积6.3 m², 行株距30 cm × 30 cm, 每小区42株。

1.3.2 田间管理

整地、划区、打孔、点播。出苗后采取留大除小, 分3次间苗, 最后确保每穴定苗1株, 每小区定苗42株, 栽培管理与常规大田生产相同。

1.3.3 调查项目及方法

调查各品种的植物学性状和生物学特征, 对不同播期处理的产量结果进行统计分析。试验侧重对萝卜抽薹的调查, 采收期除第1~3播期是正常采收, 第4~7播期是在萝卜抽薹后采收的。萝卜的抽

产效果达显著差异水平。

3.2 经济效益方面, 每667 m²喷施“翠兰春”微量元素水溶肥料3次, 每次喷施100 mL, 667 m²增产131.6 kg。按照目前市场水剂叶面肥料零售价和黄瓜市场收购价计算, 投入产出比达到1:20。

参考文献

[1] 季兴华, 冒维维. 黄瓜的需肥特性及施肥技术[J]. 上海蔬

菜, 2008(6):91.

[2] 王会君, 刘思军, 杨玉秀. 黄瓜的缺素症状及施肥技术[J]. 农林论坛, 2010(9):387.

[3] 彭智平, 杨少海, 操君喜, 等. 专用叶面肥对黄瓜和节瓜产量和品质的影响[J]. 中国蔬菜, 2006(10):21-22.

[4] 王学君, 董晓霞, 孙泽强, 等. 施用含氨基酸水溶肥料对章丘黄瓜产量和经济效益的影响[J]. 蔬菜, 2010(12):40-42. 回