

不同叶面肥对黄瓜产量和品质的影响

李增杰^{1,2}, 廉 华¹, 郑天琪², 赵海红², 冯 鹏², 申晓慧², 吴丽丽²

(1. 黑龙江八一农垦大学 农学院, 黑龙江 大庆 163319; 2. 黑龙江省农业科学院 佳木斯分院, 黑龙江 佳木斯 154007)

摘要:为了探索黑龙江省东部地区黄瓜叶面肥的施用效果,以黄瓜品种中农6号为试材,设4个叶面肥处理,分别施用利果美、金牌、凯丰和巨尔,研究了同种浓度不同功效的叶面肥对大田黄瓜产量和品质的影响。结果表明:4种叶面肥均有提高黄瓜产量、VC含量和可溶性蛋白含量的作用,其中1000倍液巨尔叶面肥处理的黄瓜产量和品质与对照差异极显著。

关键词:叶面肥;黄瓜;产量;品质

中图分类号:S642.206

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)06-0044-03

黄瓜(*Cucumis sativus* L.)别名胡瓜、王瓜,属于葫芦科甜瓜属一年生攀援草本植物,素有“瓜菜之王”的美誉,在蔬菜生产上占有极其重要的地位。近年来,随着北方日光节能温室栽培面积逐年增大,以及设施栽培结合露地栽培的措施,黄瓜实现了周年均衡供应。

叶面肥料经过几十年的发展,目前已有数百种产品,各种叶面肥应用效果也不同。早期的叶面肥料由于品种比较单一,且大多以大量元素为主,作物对大量元素的需求较大,而叶面肥料用量较少,因此增产效果不是十分明显。近来,随着多元叶面肥的生产及肥料类型的更新,叶面肥料的应用取得了很大的进展,增产效果也越来越明显。但由于叶面肥类型多样化,生产者在进行叶面肥商品选择时往往无所适从,从而影响了蔬菜生产。

该研究通过田间区组试验,研究不同类型叶面肥对黄瓜植株形态指标、生理特性、营养品质和产量的影响,以期为当地黄瓜生产选择叶面肥提供理论依据,对实现黄瓜高产、高效、优质栽培具有重要的实际指导意义。

1 材料与与方法

1.1 试验地概况

试验于2013年4~9月在黑龙江省农业科学

院佳木斯分院园区内进行,供试土壤类型为黑壤土,土壤pH 6.61,有机质3.29%,碱解氮110.83 mg·kg⁻¹,速效磷65.5 mg·kg⁻¹,速效钾117.71 mg·kg⁻¹。

1.2 材料

供试黄瓜品种为中农6号(中国农业科学院蔬菜花卉研究所育成的中熟杂种一代)。供试肥料为4种叶面肥,分别为利果美(河南利果美生化有限公司生产)、凯丰(广州凯丰农业科技有限公司生产)、金牌(南京博士邦化工科技有限公司生产)和巨尔(北京利获得科技有限公司生产)。

1.3 方法

试验设利果美(T1)、金牌(T2)、凯丰(T3)和巨尔(T4)4个处理,以自然生长不喷施任何叶面肥的黄瓜为对照(CK),采用随机区组设计,3次重复,小区面积200 m²。将4种叶面肥稀释1000倍液,分别对中农6号黄瓜进行喷施,在幼苗期喷施1次,初花期喷施2次,间隔10 d^[1]。分别于黄瓜定植后20、40、60、80和100 d测量各处理的株高与茎粗;可溶性蛋白含量测定采用考马斯亮兰法;可溶性糖含量的测定采用蒽酮比色法;VC含量测定采用滴定法;叶绿素含量测定采用酒精提取分光光度法。收获时对各处理黄瓜的品质和产量进行测量。

2 结果与分析

2.1 不同叶面肥对黄瓜株高和茎粗的影响

由图1可以看出,4种叶面肥对黄瓜的株高都有促进作用,黄瓜在定植20 d时,处理T1株高为41.36 cm, T2为45.65 cm, T3为47.21 cm,

收稿日期:2014-02-27

第一作者简介:李增杰(1983-),男,黑龙江省鸡西市人,在读硕士,助理研究员,从事园艺研究。E-mail:37616349@qq.com。

通讯作者:廉华(1970-),女,黑龙江省密山县人,硕士,硕士生导师,教授,从事设施蔬菜高产栽培、环境调控和标准化栽培技术规程的研究。E-mail:yy6819184@126.com。

T4 为 48.25 cm, CK 为 40.99 cm。在定植后 20~40 d, 株高增长速度不明显, 但到定植 60 d 左右时株高有明显增长, 到定植 80 d 时达到增长高峰, 处理 T4 株高为 335.22 cm, 高于处理 T1、T2、T3 和对照, 说明此时叶面肥巨尔对黄瓜株高影响有较大的促进作用, 到定植 100 d 时株高增长速度开始减缓, 此时达到株高最高点, 处理 T4 为 374.21 cm, 高于处理 T1、T2、T3 和对照 CK。

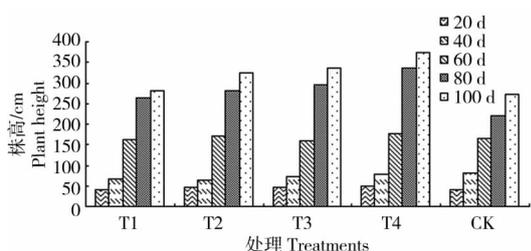


图1 不同叶面肥对黄瓜株高的影响

Fig. 1 Effect of different foliar fertilizer on plant height of cucumber

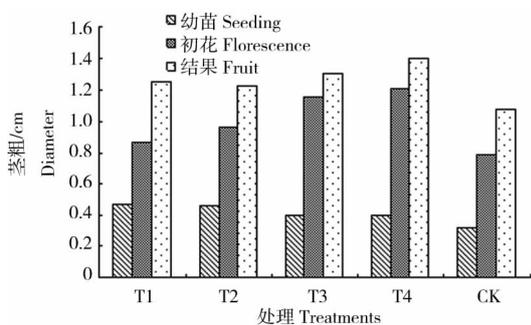


图2 不同叶面肥对黄瓜茎粗的影响

Fig. 2 Effect of different foliar fertilizer on stem diameter of cucumber

由图2可以看出, 4种叶面肥对黄瓜茎粗的增长均有促进作用, 幼苗期处理 T1、T2、T3、T4 和对照 CK 的茎粗分别为 0.471、0.464、0.405、0.399 和 0.326 cm。在初花期, 处理 T4 的茎粗增长速度大于处理 T1、T2、T3 和对照 CK。结果期, 处理 T4 茎粗为 1.403 cm, 大于其它 3 个处理和对照, 说明叶面肥巨尔对黄瓜中农 6 号茎粗的增长优于其它 3 种叶面肥。

表2 不同叶面肥对黄瓜的产量和品质的影响

Table 2 Effect of four foliar fertilizers on cucumber yield

处理 Treatments	产量/kg·hm ⁻² Yield	可溶性蛋白/μg·g ⁻¹ Soluble protein	可溶性糖/% Soluble sugar	维生素 C/mg·(100g) ⁻¹ VC
T4	87153.09 aA	10.23 aA	3.421 aA	31.25 aA

2.2 不同叶面肥对黄瓜叶绿素的影响

由表1可以看出, 处理 T1、T2、T3 和 T4 叶绿素 a 的含量均显著高于对照, 其中处理 T1、T2 和 T4 叶绿素 a 的含量差异不显著, 分别为 0.868、0.948 和 0.970 mg·g⁻¹, 同时处理 T1、T2 和 T3 差异也未达到显著水平, 但 T4 的叶绿素 a 含量显著高于 T3。4 种叶面肥对黄瓜中农 6 号叶绿素 b 的含量都有提升的作用, 其中处理 T1、T2 和 T3 与对照差异不显著, 叶绿素 b 的含量分别为 0.363、0.371 和 0.340 mg·g⁻¹, 处理 T4 与 T3 差异达显著水平, 与对照差异达到极显著水平, 叶绿素 b 的含量为 0.415 mg·g⁻¹。

表1 不同叶面肥对黄瓜叶绿素 a 和叶绿素 b 的影响

Table 1 Effects of four kinds of foliar fertilizer on chlorophyll a and chlorophyll b of cucumber

处理 Treatments	叶绿素 a/mg·g ⁻¹ Chlorophyll a 均值 Average	叶绿素 b/mg·g ⁻¹ Chlorophyll b 均值 Average
T4	0.970 aA	0.415 aA
T2	0.948 abA	0.371 abAB
T1	0.868 abcAB	0.363 abABC
T3	0.830 bcdABC	0.340 bcABC
CK	0.799 cdeABC	0.318 bcBCD

注: 同列中不同大、小写字母表示差异达极显著和显著性差异。下同。

Note: Lowercases and capital letters indicate significant difference at 0.05 and 0.01 level. The same below.

2.3 不同叶面肥对黄瓜产量和品质的影响

由表2可以看出, 处理 T4 产量最高, 为 87 153.09 kg·hm⁻², 处理 T2 为 78 079.95 kg·hm⁻², CK 产量最低, 为 71 566.005 kg·hm⁻², 处理 T4 产量与处理 T2、T1、T3 和对照 CK 差异极显著, 处理 T4 比对照 CK 增产 21.8%, 比处理 T2 增产 11.6%, 说明叶面肥巨尔对黄瓜中农 6 号产量增加有着极大的促进作用。

续表 2

Continuing Table 2

处理 Treatments	产量/kg·hm ² Yield	可溶性蛋白/ $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ Soluble protein	可溶性糖/% Soluble sugar	维生素 C/ $\text{mg}\cdot(100\text{g})^{-1}$ VC
T2	78079.95 bB	11.42 aA	3.254 aA	29.25 aA
T1	76152.99 bcBC	10.95 aA	3.315 aA	28.36 aA
T3	76006.74 bcdBC	12.32 aA	3.625 aA	34.54 aA
CK	71566.00 bcdeBCD	9.03 bA	3.071 bA	23.32 bA

喷施 4 种叶面肥可以提高黄瓜可溶性蛋白、可溶性糖和 VC 含量,其中,处理 T1、T2、T3 和 T4 可溶性蛋白比对照 CK 分别提高 1.92、2.39、3.29 和 1.20 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$,可溶性糖分别提高 0.244、0.183、0.554 和 0.350 个百分点,VC 含量分别提高 5.04、5.93 和 7.93 $\text{mg}\cdot(100\text{g})^{-1}$ 。

3 结论与讨论

该试验通过喷施叶面肥的方式可有效提升黄瓜的产量和 VC 含量,在开花期与坐果期黄瓜叶片喷施叶面肥可促进糖类和蛋白等营养物质由叶片向瓜条转运从而改善黄瓜的营养品质,与李伟群

和贺超兴等^[2-3]的研究结果一致。该试验结果表明,以 1 000 倍液叶面肥巨尔表现出在品质和产量上与对照的显著差异。综合分析表明,叶面肥巨尔在提升黄瓜品质及产量上效果显著。

参考文献:

- [1] 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):98-100.
- [2] 李伟群.不同浓度沼液叶面肥对黄瓜品质及产量的影响[J].北方园艺,2009(12):65-66.
- [3] 贺超兴,王怀松,陈军.稀土植宝叶面肥处理对黄瓜营养品质的影响[J].中国农学通报,2001(17):54-55.

Effects of Different Foliar Fertilizers on the Yield and Quality of Cucumber

LI Zeng-jie^{1,2}, LIAN Hua¹, ZHENG Tian-qi², ZHAO Hai-hong², FENG Peng², SHEN Xiao-hui², WU Li-li²

(1. Agricultural College of Heilongjiang Bayi Agricultural University, Daqing, Heilongjiang 163319; 2. Jiamusi Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi, Heilongjiang 154007)

Abstract: In order to explore the effect of foliar fertilizer for cucumber in the east of Heilongjiang province, taking cucumber variety Zhongnong 6 as test material, 4 kinds of foliar fertilization were set up including Liguomei, Jinpai, Kaifeng and Juer, the application effect of foliar fertilizer with the same concentration and different functions in cucumber cultivation was studied on the yield and quality of cucumber. The results showed that four kinds of foliar fertilizer could increase the yield, the contents of VC and soluble protein of cucumber, the yield and quality of cucumber that treated with liquid Juer foliar fertilizer 1 000 times were significant difference with CK.

Key words: foliar fertilizer; cucumber; yield; quality