

# 腐植酸液体叶面肥对大棚西瓜产量和品质的影响

周超,周传余,徐婷,赵索,武琳琳,许健,柴丽丽

(黑龙江省农业科学院 齐齐哈尔分院,黑龙江 齐齐哈尔 161006)

**摘要:**为在西瓜生产中合理使用腐植酸液体叶面肥,采用大棚小区随机区组设计,研究了不同浓度腐植酸液体叶面肥对西瓜品种京欣1号产量和品质的影响。结果表明:腐植酸液体叶面肥最佳喷施浓度为600倍液,此时西瓜产量较对照显著增加43.75%,并显著改善了西瓜品质,其中可溶性蛋白、维生素C及可溶性总糖含量增加显著。

**关键词:**腐植酸;西瓜;产量;品质

**中图分类号:**S651.06<sup>+</sup>2

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2013)09-0036-02

西瓜属于葫芦科西瓜属,栽培至今已有5 000多年的历史。大棚西瓜因为上市早、经济效益高,近年来得到较快的发展,它不但是一种世界性的园艺作物,也是农业结构调整和增加农民收入的重要作物之一。随着人们生活水平的提高,对西瓜营养品质要求也越来越高,腐植酸有机无机绿色食品专用叶面肥能显著提高作物产量和品质、对化肥和微肥有增效作用,对环境无污染,符合有机生态绿色农业的标准<sup>[1-4]</sup>。现采用腐植酸液体叶面肥对大棚西瓜进行叶面喷施试验,旨在探究其不同浓度对西瓜产量和品质的影响,为其推广及应用提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验于2012年4~7月在黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院试验地进行。供试土壤基本性状:pH 6.8,有机质10.9 g·kg<sup>-1</sup>,碱解氮93.9 mg·kg<sup>-1</sup>,有效磷10.1 mg·kg<sup>-1</sup>,速效钾98.0 mg·kg<sup>-1</sup>。该试验地已连续2 a未种植西瓜,前茬作物是玉米。

### 1.2 材料

供试西瓜品种为京欣1号,供试肥为料普大同乐腐植酸叶面喷施液肥。

### 1.3 方法

1.3.1 试验设计 试验设6个处理,处理1:喷

清水作对照;处理2~处理6:分别喷施稀释200、400、600、800、1 000倍液的腐植酸叶面肥。随机区组设计,3次重复。小区长15.0 m、宽4.0 m。种植方式为育苗移栽、覆膜,株距60 cm,垄距1.6 m,种植密度为每小区50株。西瓜于5月1日定植,缓苗后5月11日起开始喷施腐植酸液体叶面肥,以后每7 d喷施1次,共喷施7次。开花期人工授粉,每株留1个瓜。其它管理同常规。

1.3.2 测定项目与方法 西瓜成熟后,每处理取10株统一收获称重,计算小区产量;果实品质的测定:采收期各处理选取西瓜10个,测定可溶性总糖、可溶性蛋白、维生素C和总酸度。其中维生素C含量采用钼兰比色法测定,可溶性总糖采用蒽酮比色法测定,可溶性蛋白采用考马斯亮蓝G-250染色法测定,总酸度采用NaOH滴定法测定,品质指标的测定方法参照高俊凤主编的《植物生理学实验指导》<sup>[5]</sup>。

1.3.3 数据处理 采用SAS(Statistical Analysis System)软件进行数据分析,方差分析采用新复极差法(SSR法即Duncan法)进行平均数的多重比较。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同浓度腐植酸液体叶面肥对西瓜产量的影响

从表1可以看出,除了处理2西瓜产量低于对照6.25%,处理6与对照差异不显著之外,其它各处理的西瓜产量都显著高于对照,且处理4的西瓜产量最高,小区平均产量345 kg,比对照提高了43.75%;其次是处理3,比对照提高了35.42%。

收稿日期:2013-03-20

第一作者简介:周超(1986-),女,黑龙江省绥化市人,学士,研究实习生,从事瓜菜栽培与育种研究。E-mail:zhouchao1201@126.com。

表 1 不同浓度腐植酸液体叶面肥对西瓜产量的影响

Table 1 Effect of different concentration of humic acid liquid foliar fertilizer on watermelon yield

处理 Treatments	平均单瓜重/kg Average fruit weight	小区平均产量/kg Average plot yield	增产率/% Increasing rate
1(CK)	4.8 c	240 c	—
2	4.5 c	225 c	-6.25
3	6.5 ab	325 ab	35.42
4	6.9 a	345 a	43.75
5	5.5 b	275 b	14.58
6	4.9 bc	245 bc	2.08

注:小写字母表示差异显著。下同。

Note: Lowercase letters mean significant difference at 0.05 level. The same below.

2.2 不同浓度腐植酸液体叶面肥对西瓜品质的影响

2.2.1 对西瓜果实中 VC 含量的影响 由表 2 可以看出,除了处理 2 的 VC 含量与对照差异不显著外,其它各处理的 VC 含量都显著高于对照。处理 4 的 VC 含量(46.8 mg·kg<sup>-1</sup>)最高,其次是处理 5(44.6 mg·kg<sup>-1</sup>)。

2.2.2 对西瓜果实中可溶性蛋白的影响 由表 2 可以看出,除了处理 2 的可溶性蛋白含量与对照差异不显著外,其它各处理的可溶性蛋白含量都显著高于对照;处理 5 的可溶性蛋白含量(23.4 mg·kg<sup>-1</sup>)

最高,其次是处理 6(22.1 mg·kg<sup>-1</sup>)。

2.2.3 对西瓜果实糖酸比的影响 由表 2 可以看出,对照的总酸度最低,为 0.056%,其次是处理 3(0.064%),二者之间差异不显著,且显著低于其它各处理;处理 6 的可溶性总糖含量(7.45%)最高,其次是处理 4(7.04%),显著高于其它各处理。根据可溶性总糖与总酸度的试验数据计算出各处理的糖酸比,其中处理 4 的糖酸比最高,为 106.67,其次是处理 2(104.63)和处理 3(101.56),显著高于其它各处理。

表 2 不同浓度腐植酸液体叶面肥对西瓜品质的影响

Table 2 Effect of different t concentration of humic acid liquid foliar fertilizer on watermelon quality

处理 Treatments	维生素 C 含量/ mg·kg <sup>-1</sup> Vitamin C content	可溶性蛋白含量/ mg·kg <sup>-1</sup> Soluble protein content	可溶性总糖含量/ % Total soluble sugar content	总酸度/% Total acidity	糖酸比 Sugar-acid ratio
1(CK)	32.6 c	18.2 c	5.21 d	0.056 c	93.04 b
2	37.1 bc	18.5 c	7.01 b	0.067 b	104.63 a
3	39.6 b	21.2 b	6.50 c	0.064 bc	101.56 ab
4	46.8 a	21.8 ab	7.04 ab	0.066 b	106.67 a
5	44.6 ab	23.4 a	6.78 c	0.076 a	89.21 bc
6	43.5 b	22.1 a	7.45 a	0.085 a	87.65 c

3 结论与讨论

该试验应用不同浓度的腐殖酸液体叶面肥对西瓜进行喷施,在西瓜产量方面:腐植酸液体叶面肥 400、600、800、1 000 倍液浓度叶面喷施,都可使西瓜产量显著提高。腐植酸浓度为 600 倍液时,西瓜产量最高,较对照增加 43.75%。当腐植酸浓度为 200 倍液时,反而导致西瓜产量下降,分析可能是腐殖酸浓度过高,导致西瓜叶片光合作用受抑制,从而影响了西瓜产量。

在品质方面,适宜浓度的腐殖酸液体叶面肥可增加西瓜果实中 VC、可溶性蛋白和可溶性总糖的含量。当腐殖酸浓度为 600、800 倍液时,西

瓜果实中可溶性蛋白、VC 的含量最高,较对照显著增加;当腐植酸浓度为 600、1 000 倍液时,西瓜果实中可溶性总糖含量最高,显著高于对照;当腐植酸浓度为 400 倍液时,对照的总酸度最低,显著低于除对照外的其它各处理;当腐植酸浓度为 200、400 及 600 倍液时,西瓜果实的糖酸比较高。一般情况下 VC 和可溶性蛋白的含量越高。西瓜营养越高。糖酸比是评价西瓜果实品质的一项重要指标,较高的糖酸比使西瓜风味更佳。综上所述,本着产量与品质兼顾的原则,确定腐殖酸液体叶面肥的最佳喷施浓度为 600 倍液。