

木醋液作灌根对番茄生长发育和产量的影响

黄文¹, 应芳卿¹, 黄晓燕², 李莉³

(1. 郑州市蔬菜研究所, 河南 郑州 450015; 2. 河南省息县种子管理站, 河南 信阳 464300; 3. 河南省农业科学院 经济作物研究所, 河南 郑州 450005)

摘要: 利用不同浓度的木醋液对番茄进行灌根施肥, 研究木醋液灌根对番茄生长发育和产量的影响。结果表明: 木醋液灌根施肥能提高番茄的株高、茎粗、单果重和产量, 其中稀释 1 000 倍的木醋液灌根可提高番茄产量 22.43%, 在保护地施肥中可以大力推广。

关键词: 木醋液; 番茄; 灌根; 生长发育; 产量

中图分类号: S 641.2 文献标识码 A 文章编号: 1001-0009(2010)24-0037-02

木醋液是在木材干馏过程中得到的具有熏臭味的赤褐色液体, 是多种有机物的混合体, 它含有大量对作物生长有益的物质, 还具有一定的酸性, 因此, 能促进植物生长, 抑制和杀灭病虫害。同时, 它制造成本低廉, 是一种不会对环境造成污染的绿色产品, 正越来越广泛地被应用于农业生产各个领域。为明确木醋液对番茄生长发育的影响, 现进行相应的浓度筛选试验, 旨在为今后大面积推广应用提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试木醋液由日本健康食品株式会社提供, 经精制和提纯的木醋液, pH 3.3。试验所用的氮肥、钾肥、磷肥分别为尿素(含 N: 46%)、氯化钾(含 K₂O: 60%)和重钙(含 P₂O₅: 43%)。

1.2 试验地概况

试验在郑州市蔬菜研究所园区内的日光温室中进行。供试土壤为棕壤土, 土壤基础肥力采集 0~20 cm 耕层土壤混合样品, 其基本理化性状为: 有机质含量为 28.26 g/kg, 碱基 N 含量 128.24 mg/kg, 速效 P 含量 130.52 mg/kg, 速效 K 含量 254.15 mg/kg, 土壤 pH 6.82。供试品种“Z06-10”。

1.3 试验设计

共设 3 个处理: 处理 1(A1): 稀释 500 倍木醋液灌根施肥, 每株 250 mL; 处理 2(A2): 稀释 1 000 倍木醋液灌根施肥, 每株 250 mL; 处理 3(CK): 不施用木醋液。

试验采用随机区组排列, 3 次重复。底肥均作为基肥在定植前翻耕时与土壤充分均匀一次性施入。小区

采用随机区组设计, 3 次重复。试验番茄于 1 月 4 日育苗, 3 月 12 日分苗, 3 月 22 日定植; 7 月 15 日采收结束。每小区定植番茄 10 株, 周围设有保护行。番茄株距为 30 cm, 行距为 70 cm。每小区面积为 2.1 m²。南北行向定植, 同一管理措施当天完成, 管理一致。番茄定植缓苗期第 1 次施用木醋液, 以后每穗果膨大期施用 1 次, 留 4 穗果摘心, 番茄生长期共施用木醋液 4 次。番茄植株拉秧前取各小区位置相对一致的植株测定了株高、茎粗; 番茄产量为累计计产。

1.4 试验方法

土壤碱基氮用碱解扩散法测定; 土壤速效磷用 NaHCO₃ 浸提—钼锑抗比色法; 土壤速效钾用 NH₄OAc 浸提—火焰光度法测定; 土壤有机质用重铬酸钾—外热源法测定; 土壤 pH 测定采用电位法。番茄植株拉秧前取各小区位置相对一致的植株测定株高、茎粗; 番茄平均单果重, 番茄产量为累计产量。

2 结果与分析

2.1 施用不同浓度木醋液灌根对番茄株高的影响

由表 1 可知, 在各处理中, 处理 1 效果最好, 平均株高为 108 cm, 较处理 2(A2)高出 3.3 cm, 但差异不显著, 较 CK 高出 10.7 cm, 差异达到极显著水平。处理 2 平均株高为 104.7 cm, 较对照处理 3(CK)高出 7.4 cm, 差异达到显著水平。说明施用 500 倍或施用 1 000 倍木醋液灌根喷施, 都能促进番茄植株的生长, 使植株生长旺盛, 生长势增强。

2.2 施用不同浓度木醋液对番茄茎粗的影响

由表 1 可知, 在各处理中, 处理 2 茎粗为 1.62 cm, 较对照处理 3(CK)高出 0.12 cm, 差异达到显著水平。处理 1 茎粗为 1.56 cm, 较对照处理 3(CK)高出 0.05 cm, 差异达到显著水平。说明施用木醋液 500 倍或 1 000 倍灌根施肥均能促进番茄植株茎部变粗, 植株强壮。施用 1 000

第一作者简介: 黄文(1981-), 女, 本科, 现从事番茄育种研究工作。

E-mail: diamondfashion@126.com.

收稿日期: 2010-10-08

倍浓度的木醋液效果更加显著。

2.3 施用不同浓度木醋液对番茄平均单果重的影响

由表1可知,在各处理中,处理1平均单果重为187 g,较对照处理3(CK)高出16 g,差异达到极显著水平,处理2平均单果重为181 g,较对照处理3(CK)高出10 g,差异达到显著水平。处理1和处理2差异不显著。说明施用500倍和1 000倍木醋液灌根施肥;均能提高番茄单果重。但施用500倍木醋液能显著提高番茄单果重。

表1 木醋液作灌根对番茄生长发育和产量影响

处理	平均株高	平均茎粗	平均单果重	折合667 m ²
	/cm	/cm	/g	产量/kg
1(A1)	108.0aA	1.55bB	187aA	7 772bA
2(A2)	104.7aA	1.62aA	181abAB	8 322aA
3(CK)	97.3bB	1.50cB	171bB	6 797cB

注:同一纵列测定数据后英文字母相同表示处理间差异不显著。小写字母表示5%显著性水平;大写字母表示1%显著性水平。

2.4 施用不同浓度木醋液对番茄产量的影响

由表1可知,处理2产量最高,每667 m²达8 322 kg,较对照处理3(CK)高出1 625 kg,产量增长

22.43%,差异达到极显著水平。处理1每667 m²产量达7 772 kg,较对照处理3(CK)高出975 kg,产量增长14.3%,差异达到极显著水平。处理2和处理1差异达到显著水平。可以看出,用木醋液500倍或1 000倍进行灌根施肥,均能显著增加番茄产量。施用1 000倍效果显著。

3 结论

在底肥相同的土壤中种植番茄,施用500倍浓度的木醋液灌根施肥茎粗和平均单果重增高,植株生长强壮,果个增大明显。施用1 000倍浓度的木醋液灌根施肥能显著增加株高和单位面积产量,植株生长旺盛,2种浓度处理均能促进番茄植株的生长发育。因此,在保护地土壤中施用木醋液,对促进番茄生长发育、提高番茄产量具有良好的作用。研究结果表明,施用不同浓度木醋液灌根施肥都能不同程度地改善番茄植株性状,提高番茄产量。因此,在保护地生产中应大力推广使用木醋液。

Effects of Wood Vinegar for Irrigating Roots on Growth and Yield

HUANG Wen¹, YING Fang-qing¹, HUANG Xiao-yan², LI li³

(1. Zhengzhou Vegetable Research Institute, Zhengzhou, Henan 450015; 2. Xi County Seed Management Station of Henan, Xinyang, Henan 464300; 3. Henan Academy of Agricultural Economic Crop Research Institute, Zhengzhou, Henan 450005)

Abstract: The different concentrations of wood vinegar was used to do tomato root pouring fertilizer test, studied the effect of wood vinegar on growth and root pouring yield. The results showed that wood vinegar tomato root pouring fertilizer can increase plant height, stem diameter, fruit weight and yield, in which 1 000-fold diluted wood vinegar irrigating roots can increase tomato yield was 22.43%, therefore, protected protected fertilization can greatly promote the wood vinegar.

Key words: wood vinegar; tomato; irrigating roots; yield