

网纹甜瓜无土栽培生长动态观察

陈豫梅, 巫迎春, 黄莹, 吴地

(广西农业职业技术学院 广西 南宁 510062)

摘要:以土壤栽培为对照, 观察了网纹甜瓜无土栽培条件下植株生长, 果实膨大的变化。结果表明: 无土栽培4月20日、5月5日株高、叶片数均显著高于对照, 5月5日之前增加速度是对照的1.26倍、1.36倍, 是5月20日至6月19日增加速度的10.9倍、8.9倍。无土栽培授粉后20、30、40 d果实纵径均显著高于对照, 授粉前20 d纵径的增加速度是对照的1.29倍, 而且前20 d果实纵、横径增加速度是后20 d的5.5倍和3.7倍。

关键词:网纹甜瓜; 无土栽培; 生长动态; 坐果

中图分类号:S 652.404⁺.7 **文献标识码:**A

文章编号:1001-0009(2009)05-0090-02

1990年以来, 网纹甜瓜(*Cucumis melo*)在广西的栽培面积不断扩大, 早春早熟栽培与秋、冬季延后栽培都表现出较强的市场优势, 前景广阔。而广西早春低温阴雨、秋、冬季前期高温多湿, 后期温度不足, 网纹甜瓜只有采用塑料大棚栽培才能获得较好的经济效益。由于受到土地、资金投入的限制, 轮作倒茬在生产中往往难以实施, 几年来的连作已导致枯萎病、线虫等病虫害, 盐害加重, 产量降低等问题。无土栽培是一种新的栽培方式, 便于消毒和重复使用, 能有效解决连作障碍以及土传病虫害加重的问题, 同时又能充分利用农业生产废弃物^[1], 相关研究已报道了利用各种无土栽培^[2-5]并配合滴加营养液栽培甜瓜的技术, 但滴加营养液的配套设施一次性投资相对较大, 技术要求较高。该研究开展了应用有机生态型无土简易栽培网纹甜瓜的试验, 并观察了其生长动态, 目的探讨网纹甜瓜在简易无土栽培的可行性以及为生产中合理施肥, 科学管理提供一定依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试验的厚皮甜瓜F₁品种M0634为新疆引进哈密瓜类型。

1.2 方法

试验于2007年在广西农业职业技术学院钢架塑料大棚内进行。春季试验于2007年3月5日在营养钵播种育苗, 3月28日2片真叶期定植。育苗土为园土:草炭土=1:2(体积比), 充分混匀后装入营养钵, 摆放在育

苗床上, 浇透水后播种, 幼苗到二叶一心时定植。定植株行距40 cm×65 cm, 每槽定植2行。

试验中基质配方为: 菇渣: 粉碎玉米芯=9:1(质量比), 混合均匀后加腐熟鸡粪10 kg/m³, 硫酸钾三元复合肥0.5 kg/m³, pH值约6.5, 然后用500倍敌百虫, 150倍40%甲醛淋湿后用薄膜封闭堆放15 d晾干, 在简易栽培槽内铺平, 厚度约为15 cm。栽培槽长宽高为30 m×1 m×15 cm, 其制作是砖摆放在平整畦面上而成, 槽底及其侧面铺废旧的大棚膜防止渗漏。同时设传统土壤栽培为对照(简称对照), 按照常规施肥量, 667 m²施用腐熟

鸡粪300 kg, 硫酸钾三元复合肥40 kg做基肥, 栽培前用150倍40%甲醛消毒并用薄膜封闭30 d。

栽培管理伸蔓后吊蔓栽培, 单蔓整枝, 8节以下的侧蔓全部摘除, 开花后人工授粉, 坐果后每株选留1个果。生长期在缓苗后667 m²追施20 kg尿素、20 kg三元复合肥; 坐果膨大后667 m²追施10 kg尿素、10 kg硫酸钾, 并相隔10 d淋花生饼肥, 共淋3次。

1.3 测定方法

每处理均匀定点选取10株, 隔15 d测定株高、茎粗、叶片数, 坐果期间果实的纵横径, 2次重复。第1次株高在缓苗后4月5日开始测量, 以根茎部到生长点为准用米尺测量, 同时用油漆标记, 每相隔15 d测量1次增加值; 坐果期间纵横径调查是开花授粉时挂牌标记授粉日期, 每相隔10 d测量1次纵横径。授粉后第10、20天时使用游标卡尺测量, 第30天增长速度5.46 cm/d, 第40天使用普通皮尺测量, 横径由周长换算而来。

2 结果与分析

2.1 株高的变化

从表1可见, 无土栽培中, 4月5日、5月5日株高均显著高于对照, 4月5日至5月5日, 30 d内株高增加了164.08 cm, 增长速度为5.46 cm/d; 而对照增加了128.97 cm, 增长速度为4.30 cm/d, 无土栽培5月5日之前(坐果初期)株高增加速度是对照的1.26倍。

5月20日至6月19日, 30 d内(坐果中、后期)无土栽培株高增加低于对照, 仅增加了16.55 cm, 增长速度仅为0.55 cm/d, 对照增加了26.96 cm, 增长速度为0.85 cm/d。

无土栽培株高前期增长速度是后期的10.9倍, 对照为9.7倍, 5月5日后株高增加减缓, 5月20日后株高低于对照。

第一作者简介: 陈豫梅(1973-), 女, 硕士, 助理研究员, 现从事蔬菜栽培和瓜类育种研究工作。E-mail: gxcym56@263.net

收稿日期: 2008-12-10

| 表 1 甜瓜生长期株高的变化 | | | | | | | |
|----------------|------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|--|
| 处理 | 4月5日 | 4月20日 | 5月5日 | 5月20日 | 6月4日 | 6月19日 | |
| 无土栽培/cm | 6.67 | 57.25 ** | 170.75 ** | 240.65 ** | 250.30 ** | 257.1 ** | |
| 对照/cm | 6.17 | 42.54 | 135.14 | 276.24 | 288.58 | 293.20 | |

2.2 叶片数的变化

从表 2 可见,无土栽培中,4 月 20 日、5 月 5 日的叶片数显著高于对照,4 月 5 日至 5 月 5 日,30 d 内叶片数增加了 20.1 片,增长速度为 0.67 片/d;而对照增加了 14.7 片,增长速度为 0.49 片/d,无土栽培 5 月 5 日之前(坐果初期)叶片增加速度是对照 1.36 倍。

5 月 20 日至 6 月 19 日,30 d 内(坐果中后期)无土栽培叶片数仅增加了 2.3 片,增长速度仅为 0.07 片/d;而对照增加了 5.1 片,增长速度为 0.17 片/d。

无土栽培株高前期叶片增长速度是后期的 8.9 倍,对照为 5.9 倍,5 月 5 日后叶片数低于对照。

| 表 2 甜瓜生长期叶片数的变化 | | | | | | | |
|-----------------|------|---------|---------|-------|------|---------|--|
| 处理 | 4月5日 | 4月20日 | 5月5日 | 5月20日 | 6月4日 | 6月19日 | |
| 无土栽培/片 | 2.9 | 11.9 ** | 23.2 ** | 33.6 | 34.9 | 35.7 ** | |
| 对照/片 | 2.9 | 8.7 | 17.5 | 35.0 | 38.3 | 40.1 | |

2.3 果实膨大的变化

从表 3 可见,无土栽培授粉后 20、30、40 d 果实纵径均显著高于对照。授粉前 20 d 纵径增加到 18.5 cm,增长速度为 0.93 cm/d;对照增加到 14.5 cm,增长速度为 0.72 cm/d,授粉前 20 d 纵径的增加速度是对照的 1.29 倍。

授粉 20~40 d 内,无土栽培纵径仅增加了 3.6 cm,膨大速度为 0.18 cm/d;而对照为 2.6 cm、0.13 cm/d;前 20 d 果实纵径增加速度是后期的 5.5 倍,对照为 5.1 倍。

对于横径而言,无土栽培与对照没有显著差异,同样在授粉 20 d 内果实纵横径增加较快,前 20 d 增加速度是后 20 d 的 3.7 倍,对照为 3.1 倍。

| 表 3 甜瓜坐果期纵横径的变化 | | | | | |
|-----------------|----|---------|---------|---------|---------|
| | | 授粉 10 d | 授粉 20 d | 授粉 30 d | 授粉 40 d |
| 纵径/cm | 无土 | 7.3 | 18.5 * | 21 * | 22.1 * |
| | CK | 9.8 | 14.5 | 16.3 | 17.1 |
| 横径/cm | 无土 | 3.4 | 9.3 | 11 | 11.8 |
| | CK | 4.8 | 7.9 | 9.7 | 10.4 |

3 结论与讨论

无土栽培 4 月 20 日、5 月 5 日,株高、叶片数均显著高于对照,5 月 5 日之前,增加速度分别是对照的 1.26 倍、1.36 倍,并是后期(5 月 20 日至 6 月 19 日)增长速度的 10.9 倍、8.9 倍。

从表 3 可见,无土栽培授粉后 20、30、40 d 果实纵径均显著高于对照,授粉前 20 d 纵径的增加速度是对照的 1.29 倍,前 20 d 果实纵、横径增加速度是后 20 d 的 5.5 倍、3.7 倍。

以上说明,无土栽培能促进植株前期快速生长,果实快速膨大,无土栽培能使开花坐果期、采收期都比对照提早 5~7 d,单瓜重量比对照高出 0.4 kg,而且无土栽培中白粉病、霜霉病、蔓枯病的发病率都低于对照。虽然当地标准大棚(30 m×6.5 m)基质、栽培槽一次投入增加约 1 500 元,除了当季产量增加,节约农药成本所增加效益以外,基质今后也多次循环使用,也便于消毒和克服连作障碍,这种简易无土栽培网纹甜瓜的方式是可取的。

但无土栽培中 5 月 5 日后植株的生长减缓并低于对照,可能其中一个方面与基质保水、保肥性有关,坐果后,植株水分需求量增加,无土栽培容易出现干旱问题,浇水后也会有一定渗漏,今后注意提高基质的保肥、保水性能,如增加基质中有机质含量,增加基质厚度,有条件配备滴灌会更好发挥无土栽培的优势。

参考文献

[1] 刘士哲. 现代实用无土栽培技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001: 4-25.

[2] 李俊文. 网纹甜瓜大棚无土栽培技术研究[J]. 广西农业科学, 2002 (4): 204-206.

[3] 邹国元, 成春彦, 王美菊, 等. 有机栽培对西瓜甜瓜产量和品质的影响[J]. 中国西瓜甜瓜, 2004(5): 9-10.

[4] 吴明珠, 伊鸿平, 冯炯鑫, 等. 哈密瓜南移东进生态育种与有机生态型无土栽培技术研究[J]. 中国工程科学, 2000(8): 83-88.

[5] 孙方晓. 海南反季节哈密瓜无土栽培技术[J]. 长江蔬菜, 2008(2): 22-23.

The Study on Growth Development of Muskmelons in Soilless culture

CHEN Yumei, WU Ying-chun, HUANG Ying, WU Di
(Guangxi Agricultural Vocational Technical College, Nanning, Guangxi 510062, China)

Abstract: The characters on vegetative growth and fruit development were observed in Soilless culture, with soil cultivation as CK. The results indicated: both plant height and leaf numbers on April 20th, May 5th were obviously higher than CK, their increased speeds before May 5th were 1.26 times, 1.36 tims of CK, and 10.9 times, 8.9 times of that during May 20th to June 19^h. Moreover, fruit vertical diameter on 20 d, 30 d, 40 d after pollination were significantly higher than CK. Its increased speed during the early 20 d was 1.29 times of that CK. At the same time, the increased speeds at fruit vertical and transverse diameter during the early 20 d after pollination were 5.5 times, 3.7 times of that during the late 20 d.

Key words: Muskmelons; Soilless culture; Growth dynamic; Fruit setting