

# 利用有机肥料进行基质床式番茄无土栽培初报

陶正平 贾卫国 程达武 战景仁 王玉彦

(解放军农牧大学 农学农机系, 长春 130062)

**提 要** 利用高温消毒鸡粪等有机肥料代替无机化学肥料配制的营养液, 进行床式番茄无土栽培, 成本低, 操作方便, 产量高。试验表明, 消毒鸡粪配合硝酸钾、磷酸二铵等无机肥料, 比单纯使用鸡粪增产 10% 左右, 净利润提高 28% 左右。并且在平均单果重、结果数、株高和叶片数等方面, 消毒鸡粪配合无机肥料使用, 亦比单纯使用消毒鸡粪表现优势。

**关键词** 番茄; 消毒鸡粪; 无土栽培

以往的基质式无土栽培蔬菜, 是以草炭、珍珠岩和炉灰渣等为基质, 利用无机化学药剂(肥料)配制营养液, 浇灌基质进行蔬菜栽培, 但施肥技术不易掌握, 专用肥料不易获得, 成本较高。本试验是把鸡粪经 300℃ 高温的烘干处理, 形成颗粒状, 撒施在栽培基质表面, 再灌以清水, 栽培番茄获得成功, 取得了初步结果。利用有机肥料, 进行无土栽培, 成本低, 产量高, 便于大面积推广。

## 1 材料和方法

试验于 1994 年 5 月~1994 年 8 月在校实验站进行, 塑料拱棚面积 120m<sup>2</sup>, 在拱棚内设置栽培床, 栽培床为用 3 块砖平地叠起, 做成内经(宽)50cm×(高)15cm×(长)1800cm 的槽状, 槽的底部中间部有一条宽 20cm, 深 10cm 的排水沟, 然后将 0.1mm 厚的聚乙烯薄膜铺在底部, 薄膜盖在第一层砖上。排水沟内铺粗炉渣, 有利于通气排水。在栽培床内铺满基质, 基质为炉渣, 粒径控制在 1~5mm 之间。每立方米基质中拌入 5kg 消毒鸡粪, 0.2kg 硝酸钾和 0.2kg 磷酸二铵做基肥。

有机肥料为长春市畜禽开发公司复合肥厂提供的膨化高温消毒鸡粪, 含氮(N)6.20%, 磷(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)3.56%、钾(K<sub>2</sub>O)1.01%, 有机质 75%, 还含有其他无机元素和微量元素。

按每个栽培槽每次追肥量为标准, 设 2 个施肥配方, 每一个配方为一个处理。

配方 1: 4kg 消毒鸡粪。

配方 2: 2kg 消毒鸡粪+0.2kg 硝酸钾+0.4kg 磷酸二铵。

每一个栽培床为一个小区, 小区顺序排列, 每个小区定植番茄 98 株, 双行定植, 株距 33cm。试验设 3 次重复。

供试品种为传粉 10 号。1994 年 5 月 3 日定植, 苗龄 30 天。定植后 20 天开始第一次追肥, 以后每隔 10 天追肥一次, 整个栽培期共追肥 9 次。追肥后用滴灌带浇清水, 平均每天每株灌水量为 0.8~1L, 保持基质处于湿润状态。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同施肥配方对番茄产量的影响

各处理的小区产量统计结果见表1。结果表明,配方2比配方1增产10.59%。配方1只有消毒鸡粪,其用量为配方2的1倍。但不添加其它化肥。配方2减少了消毒鸡粪的用量,添加硝酸钾和磷酸二铵,因而产量比配方1高。

## 2.2 不同施肥配方对番茄果实大小和平均单果重量的影响

表1

不同施肥配方对番茄产量的影响

(单位:kg)

处 理	I	II	III	平 均	增 产(%)	折合 666.7m <sup>2</sup> 产量
配方1	216.42	254.17	242.12	237.57	—	5213
配方2	247.19	260.42	270.26	259.29	10.59	5765

从表2可以看出配方2的平均单果重比配方1重7克左右,总果数多66个,不同等级果实数量和所占总果实数量的百分比,果径大于82mm的果实配方2比配方1高3.7%;果径67~82mm的果实配方2比配方1高1.7%;果径57~67mm的果实配方2比配方1少2.2%;果径47~57mm的果实配方2比配方1少0.7%;果径小于47mm的果实配方2比配方1少2.5%。说明配方2同配方1的相比有提高坐果率,促进果实生长,增大果实和增加平均单果重的作用。

## 2.3 不同配方对株高和叶数的影响

表2

不同配方对番茄株高和叶数的影响

(单位:cm,片)

	5月30日		6月8日		6月18日		6月28日	
	株高	叶数	株高	叶数	株高	叶数	株高	叶数
配方1	45.6	9.9	78.5	14.0	115.0	19.7	137.5	23.2
配方2	44.7	10.0	72.5	13.9	104.7	18.7	131.1	23.1

从表2可以看出,不同配方对株高、叶片数量影响,配方2效果较好,生长略有优势。

## 2.4 生产成本

表3

生产设备固定投入

部 件 名 称	数 量	使用年限(年)	造 价(元)	年折旧(元)
装配式棚架(120m <sup>2</sup> )	1(个)	15	3500	233.33
棚膜	19kg	1	153	153.00
砖	1000(块)	10	250	25.00
泵	1(个)	5	135	27.00
滴灌管	80(m)	3	100	33.33
合计			4138	471.66

表4所列是生产3个月的净利润,配方2的净利润为4233.55元,配方1为3046.82。配方2比配方1多28.03%。

表4

每平方米生产效果和经济效益分析

	产 量 (kg/m <sup>2</sup> )	售 价 (元/kg)	产 值 (元/m <sup>2</sup> )	直 接 生 产 费 用			折 旧 费 (元)	生 产 成 本 (元/m <sup>2</sup> )	净 利 润 (元/m <sup>2</sup> )
				水 电	肥 料	人 工 费			
配方1	7.82	1.5	11.73	0.50	1.20	0.90	3.93	7.13	4.57
配方2	8.65	1.5	12.98	0.50	1.75	0.90	3.93	6.63	6.37

### 3 讨 论

利用消毒鸡粪等有机肥料施肥成本低,施用方便,可以代替化肥配制的营养液追肥进行番茄基质栽培。单纯使用消毒鸡粪时,由于鸡粪钾、磷含量不足,不如消毒鸡粪配合硝酸钾、磷酸二铵增产效果好。

总之,这种无土栽培方法简单易行,容易掌握,产量高,是适合我国实际情况的一项可行技术。

### 参 考 文 献

- 1 郑光华等. 蔬菜花卉无土栽培技术. 上海科学技术出版社. 1990
- 2 汪浩等. 消毒鸡粪在无土栽培番茄中的应用效果研究. 中国蔬菜. 1992
- 3 李式军等. 现代无土栽培技术. 北京农业大学出版社. 1988
- 4 刘更另等. 中国有机肥. 农业出版社. 1991
- 5 FAO. Yearbook. Production. United Nations. 1990

## PRELIMINARY REPORT ON SUBSTRATUM BED NON-SOIL CULTURE OF TOMATAES WITH THE USE OF ORGANIC FERTILIZER

TAO Zhengpins et al.

*(Univ of Agriculture and Animal Sciences of PLA, Changchun 130062)*

**Abstract:** With the use of untriment compounded of such organic fertilizer as sterilized fowl dung in high temperature instead of inorganic fertilizer, the non-soil culture of tomatoes has advantases of low cost, convenient operation and high output. The experiment indicates that the output is 10. 59 Percent higher and the net profits are 28. 03 Percent higher with the use of sterilized fowl dung mixed with  $KNO_3 \cdot (NH_4)HPO_4$  than of fowl dung. Aad the compound also has advantage over the average weight of single fruit, the number of fruight,height of plant and the number of leaves

**Key Words:** Tomato; Sterilied fowl dung; Non-Soil culture