

蔬菜追肥施用沼液与化肥比较试验

武海英

(青海省西宁市城北区农林牧水局, 西宁 810003)

**摘要:** 沼气废液是农村沼气能源利用过程中产生的一种有机废液,与农业生产及环境密切相关。通过在不同蔬菜施用沼液肥与化肥的比较试验,结果表明:西红柿、空心菜、黄瓜使用化肥的成本为 114.40 元/330 m<sup>2</sup>(平方米);使用沼液肥的成本为 20~30 元/330 m<sup>2</sup>(平方米);使用沼液肥比化肥分别增收,从而解决了沼气废液利用的一种有效途径,对农村环境保护和生态综合治理将起到一定的促进和废物利用的作用。

**关键词:** 蔬菜;施用;沼液;化肥;比较

中图分类号: S63, 606<sup>+</sup>.2 文献标识码: B 文章编号: 1001—0009(2006)01—0001—02

沼气废液是随着农村能源的综合利用,特别是城郊农村推广“四位一体”工程,即“温室、沼气、太阳灶、太阳能暖房”一体化的建造,在农村沼气能源利用过程中产生的与环境密切相关的一种废液,农村沼气废液的利用十分重要。本试验通过对不同蔬菜施用沼液肥与化肥的肥效比较,提出沼气废液利用的有效途径。

1 试验材料与方法

1.1 供试蔬菜品种

供试蔬菜品种为西红柿(英石大红)、空心菜(泰国飞机)、黄瓜(津春二号)。

1.2 试验设置

本试验在 3 个不同日光节能温室中进行,采用常规种植方式在每个日光节能温室单种一种蔬菜划分小区,每小区 20 m<sup>2</sup>(平方米)。

1.3 试验地点与方式

2004 年 2 月 7 日在西宁市城北区大堡子镇陶南村,试验记录从供试蔬菜全部育苗定植后开始。3 栋温室每栋 330 m<sup>2</sup>(平方米)。每栋施入腐熟的鸡粪、羊板粪各 1 m<sup>3</sup>(立方米)、麻渣 200 kg(公斤)和有机肥 2 m<sup>3</sup>(立方米)做基肥。

1.4 试验处理

每种蔬菜追肥肥料试验设尿素+二铵,共追肥 10 次,每次尿素 2.4 kg(公斤)、二铵 1.2 kg(公斤);水:沼液(2:1)每试验小区 150 kg(公斤)配比液根部随水灌施;叶面 20 kg(公斤)水+5 kg(公斤)沼液叶面喷雾,每周 1 次;空白对照(CK)(详见表 1)。共 4 个处理,4 次重复,小区随机排列。

2 结果与结论

不同蔬菜品种不同处理整个生长期各项指标统计结果见表 1。

供试品种整个生长期不同处理各项指标统计结果表

蔬菜品种	施用量及使用方法 kg/330 m <sup>2</sup>	成本(元 330 m <sup>2</sup> )		产量 kg/330 m <sup>2</sup>	产值(元) 元 330 m <sup>2</sup>	净产值 元/330 m <sup>2</sup>	净产值比 CK 增加(元)
		肥料	人工				
西红柿	尿素+二铵(24+12)	74.40	40.00	914	1 371.00	1 256.60	507.20
	水:沼液(1:1)根部灌施	0	20.00	871	1 480.70	1 460.70	711.20
	水:沼液(1:1)根部,叶面 20kg 水+2 kg 沼液	0	30.00	896	1 523.20	1 493.20	743.70
	CK	0	20.00	513	769.50	749.50	
黄瓜	尿素+二铵(24+12)	74.40	40.00	817	817.00	702.60	271.60
	水:沼液(1:1)根部灌施	0	20.00	789	946.80	925.80	514.80
	水:沼液(1:1)根部,叶面 20kg 水+2 kg 沼液	0	30.00	801	961.20	931.20	520.20
	CK		20.00	431	431.00	411.00	
空心菜	尿素+二铵(24+12)	74.40	40.00	856	1 027.20	912.80	420.40
	根部 1 水:1 沼液灌施	0	20.00	815	1 222.50	1 202.50	710.10
	根部 1 水:1 沼液,叶面 20kg 水+2kg 沼液	0	30.00	833	1 249.50	1 219.50	727.10
	CK		20.00	427	512.40	492.40	
备注	追施尿素+二铵的 3 种蔬菜净产值与 CK 比增加率分别为 67.7%、66.1%、85.4%;施用沼液的净产值与 CK 比增加率分别为 94.9%、125.3%、144.2%, 99.2%、126.6%、147.7%。平均净增产幅度较 CK 比为 87.3%、106%、125.8%						

注:此试验为 3 个日光节能温室分别为 1、2、3,一室一品,数据为累计数;西红柿、黄瓜、空心菜整个生长期(不含育苗期)分别为 5 个月、3.5 个月、4.9 个月;供试品种在生长后期根部灌施沼液浓度增至 1 水:1.5~2 沼液;化肥的价格:尿素 2.03 元/kg(公斤)、二铵 2.14 元/kg(公斤);人工仅计追肥与浇水成本,其余的由于与对照同等,故忽略不计;蔬菜以零售为主,西红柿、黄瓜、空心菜追施化肥与 CK 的平均价格分别为 1.50 元/kg(公斤)、1.00 元/kg(公斤)、1.20 元/kg(公斤),追施沼液的平均价格分别为 1.70 元/kg(公斤)、1.20 元/kg(公斤)、1.50 元/kg(公斤)。

2.1 施沼液与化肥成本投入、产量、产值比较

收稿日期: 2005—10—10

根施与叶面喷施的投入为零,追施化肥每栋日光节能温室西红柿、黄瓜、空心菜需成本投入 114.40 元,与 CK 比产量、产值差异分别在 358 kg~401 kg(公斤)、601.50~753.70 元、386 kg~530 kg(公斤)、291.6~520.20 元、388 kg~429 kg(公斤)、514.80~737.50 元。

## 2.2 供试品种的整个生长期观察

叶面喷施与根部追施沼液的蔬菜具有一定的驱虫性,特别是对白粉虱、蚜虫、潜叶蝇有一定的抗性。由此可见,蔬菜施用沼液与化肥有同样的肥效,既经济又实用、便利,还绿色无公害,值得推广应用。

## 2.3 蔬菜品质

从整个试验过程看,追施沼液的蔬菜品种色泽鲜艳、叶深绿、果形瓜条整齐,由于产生了一定的抗性,基本未喷施杀虫剂,蔬菜品质优良口感佳、无涩酸味、较对照及施用化肥的蔬菜粘甜,是绿色无公害蔬菜。上市以来深受市民喜爱,农户零售也较快且价格比同类高 0.20~0.30 元/kg(公斤)。

## 3 讨论

### 3.1 对环境影响

沼液是在农村沼气能源利用过程中产生的与环境密切相关的一种废液,本试验通过利用沼液的肥效作用。蔬菜根部、叶面追肥的综合利用,提出了沼气废液利用的一种有效途径,对农村环境保护和生态综合治理将起到一定的促进作用。

### 3.2 经济效益

追施尿素+十二铵的西红柿、黄瓜、空心菜 3 种蔬菜净产值与 CK 比增加值分别为 507.20 元、271.60 元、420.40 元,增加率分别为 67.7%、94.9%、99.2%;施用沼液的净产值与 CK 比增加率分别为 66.1%、125.3%、126.6%,85.4%、99.2%、147.7%。平均净增产幅度较 CK 比为 87.3%、106%、125.8%。经济效益较明显,值得推广施用。

### 3.3 沼液沤制时间要求

根部和叶面喷施的沼液追肥须采自正常产气 1 个月以上的沼气池,且在施肥前应敞气池半天时间,试验用沼液要提前取出放置 24 h(小时),叶面喷施须用沙网滤净杂质,喷施以叶背面为主并喷至不下滴液为宜,以利于养分吸收。

# The comparison of the two experiments on the waste liquid of marsh gas and chemical fertilizer applied to vegetables respectively

WU Haiying

(Agricultural and Farming Bureau of Nothem District Xining 810003, Qinghai, China)

**Abstract:** The waste liquid of marsh gas, which is closely related with the agricultural production and surrounding environment of, it is a kind of organic waste liquid that can be gained when the marsh gas resources be utilized in rural area. The result of the experiments of applying the waste liquid of marsh gas and chemical fertilizer to these vegetables, such as tomatoes, water spinaches and cucumbers shows that: the form ercost is only RMB 20~30 yuan every 330 Sq. metre, and the latter one is RMB 114.40 yuan every 330 Sq. metre. It's clear that the farmers will benefit more from the waste liquid of marsh gas than the chemical fertilizer. Not only does this solve the problem of how to make effective use of the waste liquid of marsh gas but also it will advance both the environmental protection in rural areas and unificd ecological administration.

**Key words:** vegetables application, the waste liquid of marsh gas, chemical fertilizer, comparison

## 冬季蔬菜膜下灌水技术

杨建华

在保护地蔬菜生产中,人们常常为冬季蔬菜灌水一事为难。冬季蔬菜不灌水,缺水;灌水,棚内湿度太大,又降低棚内温度,还容易引发病虫害,追肥也不易。通过 2004 年和 2005 年两年在普通温室进行冬季蔬菜膜下灌水试验。解决了上述灌水问题,并达到了节水、增产、增收的效果。

在冬季,应用蔬菜膜下灌水技术要求蔬菜起垄定植,并进行全膜覆盖,尤其是垄沟上,一定要覆膜,垄的高度和宽度因蔬菜种类而异。栽培黄瓜、西葫芦、丝瓜、西瓜等瓜类蔬菜,要求垄背宽 100 cm~120 cm(厘米),垄沟宽 60 cm(厘米),垄高 20 cm~25 cm(厘米),每个垄背上定植 2 行,分大小行定植;栽培西红柿、辣椒、茄子等茄果类蔬菜和豇豆、豆角等豆类蔬菜,垄背宽 80 cm(厘米),垄沟宽 40 cm(厘米),垄高 15 cm~20 cm(厘米),每个垄背上定植 2 行,分大小行定植。覆膜时,要注意地膜的宽度要大于垄背加垄沟的宽度,使地膜完全跨在垄沟上,膜两边置于大行中间。

冬季蔬菜膜下灌水采用以下方式:利用现有渠系毛渠输水入膜下沟进行灌溉;利用喷灌管道输水代替田间毛渠输水;利用低压管道输水到田间入膜下灌溉;将滴灌软管在播种覆膜前埋设在膜下沟内,待定植后进行滴灌。冬季栽培蔬菜应用膜下灌水技术有如下好处:

1 能保持土壤有良好的疏松透气状态。因膜下灌水

仅对垄土进行灌溉,膜侧表土不受灌溉后产生板结的不良影响,从而形成膜下供水、膜上供气水肥、气热协调的优良土壤环境条件,十分有利于蔬菜生长发育。

2 节水效果明显。灌溉用水量比地表漫灌用水减少一半,又由于是全膜覆盖,使得水分蒸发得到有效控制,大大减少了灌水次数,同时还可以结合灌水进行施肥和施农药,肥效和药效都得到了提高。

3 能改善棚内的湿度条件。采用膜下沟集中灌水,较膜上直接浇沟、浇垄,容易控制灌水量和土壤湿度,又能防止土壤水分蒸发散失,起到保墒和防止棚内空气湿度过大,减轻间结露和蔬菜叶面挂水,从而防止某些土壤传病害和水传病害的发生。

4 能改善棚内的温度条件。使棚内温度升降缓慢,能提高凌晨最低湿度和降低午后 13 时的最高温度,使温度日较差适宜,增加生育温度,以利于蔬菜生长。

5 促进嫁接生长。能使嫁接蔬菜的嫁接部位不产生或者少产生不定根,并能有效防止不定根扎入土壤中染病。

(新疆阿瓦提县园艺工作站, 843200)