

猪粪对露地黄瓜产量及土壤培肥效果的影响

刘建军¹,高 婷²,刘希财²

(1. 吉林省九台市西营城街道办事处农业技术推广站,吉林 九台 130524;2. 吉林农业科技学院,吉林 吉林 132101)

摘要:为给露地黄瓜生产及土壤培肥提供参考,以猪粪为变量因素,采用随机区组设计,对露地黄瓜产量和土壤养分的影响进行研究。结果表明:在露地黄瓜的生产中,1.50 kg·m⁻²的猪粪施用量为最佳施用量,不宜过多,另通过施入猪粪还可以增加土壤中速效氮、速效磷、速效钾和有机质的含量,且随着施用量的增加而增加,增强土壤肥力。

关键词:露地黄瓜;猪粪;产量;土壤培肥

中图分类号:S642.206

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2012)01-0042-03

黄瓜(*Cucumis sativus* Linn)是葫芦科黄瓜属一年生草本植物,富含纤维素、多种维生素和矿物质元素,营养价值高,质地脆嫩,清香爽口,风味独特,深受各国人民的喜爱。目前在露地黄瓜种植方面,很多生产者仍然大量使用化肥,导致土壤板结、环境污染、蔬菜产品下降等问题。而猪粪是一种传统的有机肥料,是农业生产中的重要肥源,不仅能为作物提供全面的营养,促进作物生长,且肥效较长,可以增加和更新土壤有机质,促进微生物繁殖,增强土壤保水保肥能力,作为一种环保的施肥方式在目前的农业生产中应该逐渐取代化肥,被更多人采用。但目前,人们对猪粪在露地黄瓜上的应用作专门的研究报道非常少,因此,通过研究猪粪对露地黄瓜产量及土壤培肥效果的影响,旨在为人们进行露地黄瓜的生产提供参考^[1]。

1 材料与方法

1.1 材料

试验于2011年在吉林农业科技学院蔬菜圃进行,供试土壤耕作层为沙质壤土,地势平坦,土壤中有机质含量1.92%,速效氮79.17 mg·kg⁻¹,有效磷17.04 mg·kg⁻¹,有效钾93.11 mg·kg⁻¹,pH为6.63;供试黄瓜品种为津春2号,由天津市农业科学院科技服务公司提供;猪粪来自吉林农业科技学院养猪厂,其养分含量为全氮含量0.9381%,全磷含量0.6419%,全钾含量2.2712%,有机质含量44.6662%^[2-3]。

1.2 方法

试验设4个处理,施猪粪处理为3个水平(A₁:0.75 kg·m⁻²;A₂:1.50 kg·m⁻²;A₃:2.25 kg·m⁻²),对照(CK)为化肥(尿素220 g·m⁻²、磷酸二铵340 g·m⁻²、K₂SO₄275 g·m⁻²^[4-5])。小区面积为6 m²,小区长5 m,宽1.2 m,2行区,行距0.5 m,株距0.3 m,栽植密度为5.5株·m⁻²,四周设有保护行。随机区组排列,4次重复。

2 结果与分析

2.1 猪粪对露地黄瓜产量的影响

由表1可知,猪粪的3个施肥水平处理中,小区黄瓜的平均产量都显著高于对照,A₂处理的小区产量最高,达到78 kg,显著高于A₃处理。极显著高于A₁处理和CK。A₃处理的施肥水平高,但产量低于A₂处理,说明猪粪的施用量过多,养分过剩,会导致营养生长旺盛,而生殖生长受到抑制,致使产量下降^[6]。

表1 猪粪对露地黄瓜产量的影响

Table 1 Effect of pig manure on the yield of *Cucumis sativus* Linn in open

施肥水平 Fertilization level	小区平均产量/kg District average yield	显著性差异 Significant difference	
		0.05	0.01
A ₁	69	b	B
A ₂	78	a	A
A ₃	72	b	AB
CK	61	c	B

2.2 猪粪对速效N、P、K含量的影响

由图1可知,随猪粪施用量的增加土壤速效氮含量也逐渐增多。A₁处理在初期速效氮的含

收稿日期:2011-08-19

第一作者简介:刘建军(1976-),男,吉林省九台市人,学士,农艺师,从事植物栽培与管理工作。E-mail:82642444@qq.com。

量略高于对照,后来和对照相差不大,这是因为其施用量低于化肥的施用量。 A_2 处理在各时期均高于对照,但刚开始上升,后来出现下降; A_3 处理在各时期也均高于对照,但刚开始缓慢下降,后期又出现上升。这是因为施用猪粪以后,土壤中的C/N值增高,刺激了微生物迅猛活动,固持了一部分有效氮,过一段时间后,会被慢慢释放出来,所以在后期,除 A_1 处理和对照相差不大之外,其余两个处理均比对照高。由图2、图3可以看出,随着猪粪施用量的升高,土壤速效磷和速效钾含量也逐渐升高,且均高于对照。在3个施猪粪处理中,采收后土壤速效磷和速效钾的含量并没有因为植株消耗而降低,反而速效磷的含量比供试前高,速效钾和供试前相差不大。这是因为有机肥料在分解和转化过程中,产生各种低分子有机酸和腐殖酸,对土壤矿物质有一定的溶解作用,有利于养分的有效化,使养分更易被吸收带走。

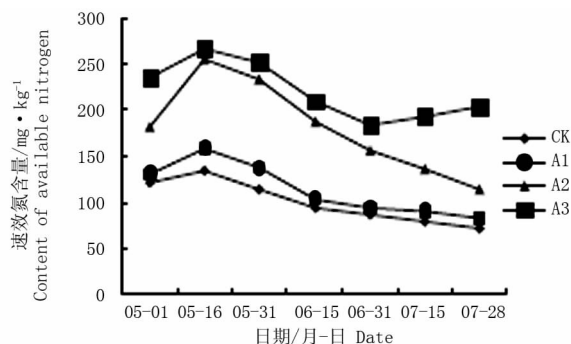


图1 猪粪对土壤速效氮的影响

Fig. 1 Effect of pig manure on content of available nitrogen in soil

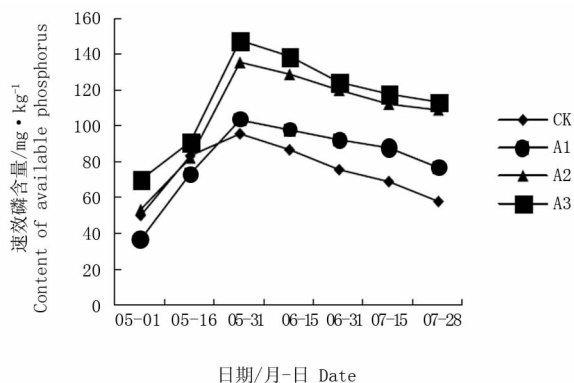


图2 猪粪对土壤速效磷的影响

Fig. 2 Effect of pig manure on content of available phosphorus in soil

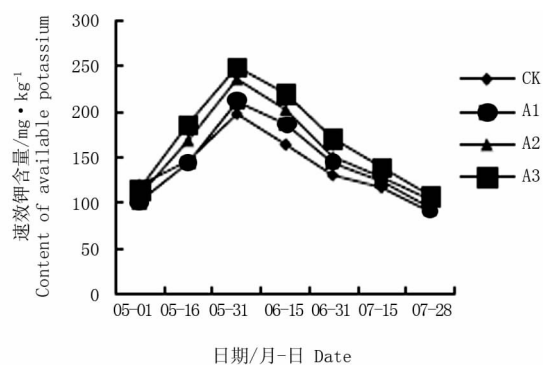


图3 猪粪对土壤速效钾的影响

Fig. 3 Effect of pig manure on available potassium in soil

2.3 猪粪对土壤有机质含量的影响

由图4可以看出, A_1 处理土壤有机质含量与对照差异不大, A_2 、 A_3 土壤有机质含量均比对照有不同程度的提高,并且随着施用量的增加,有机质的含量呈递增趋势。说明猪粪可提高或维持土壤有机质含量。

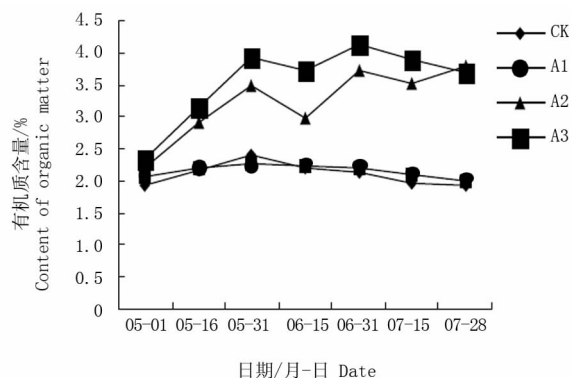


图4 猪粪对土壤有机质的影响

Fig. 4 Effect of pig manure organic matter content in soil

3 结论

试验表明,在露地黄瓜的生产中,对土壤中分别施用不同配比的猪粪,黄瓜产量与对照相比都有所提高,施猪粪 $1.50 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ 为最佳施肥水平,黄瓜小区产量达到了最高,为 78 kg 。猪粪过量对产量反而会产生抑制作用。施入猪粪可以增加土壤中速效氮、速效磷、速效钾和有机质的含量,而且含量随猪粪施用量的增加而增加,增强了土壤肥力。

参考文献:

- [1] 陈恩凤. 土壤肥力物质基础及其调控[M]. 北京: 科学出版社, 1990.
- [2] 高峻岭, 宋朝玉. 不同有机肥配比对蔬菜产量和品质及土壤肥力的影响[J]. 中国土壤与肥料, 2008(1): 35-36.
- [3] 李新江, 张淑华. 有机肥对菜豆产量及土壤培肥效果研究[J]. 北方园艺, 2010(2): 28-30.
- [4] 徐福利, 梁银丽, 杜社妮, 等. 不同施肥结构对日光温室黄瓜发育及产量的影响[J]. 中国农学通报, 2005(1): 45-46.
- [5] 何天秀, 何成辉, 吴得竞. 蔬菜中硝酸盐含量及其钾含量的关系[J]. 农业环境保护, 1992, 11(5): 209-211.
- [6] Sun X. Effects of organic manure on soil fertility and crop production[J]. Congress in soil reseach in P. R. china, 2006(2): 107-206.

Effects of Pig Manure on the Yield and Fertilization in Soil of *Cucumis sativus* Linn

LIU Jian-jun¹, GAO Ting², LIU Xi-cai²

(1. Agricultural Technology Extension Station of Jiutai City Xiyang Street Office in Jilin Province, Jiutai, Jilin 130524; 2. Jilin Agricultural Science and Technology University, Jilin, Jilin 132101)

Abstract: Taking pig manure as variable factors, adopting random district design, the effect of pig manure on the yield and soil nutrients of *Cucumis sativus* Linn were studied to provide reference for production of Cucumber in open and fertilization in soil. The results showed that the production of *Cucumis sativus* Linn in open, the best amount of pig manure was 1 500 kg per 1 000 m², and should not be too excessive, besides, applying pig manure could increase the content of available nitrogen, available phosphorus, available potassium and organic matter in soil, moreover, with the application rate increased, the soil fertility enhanced.

Key words: *Cucumis sativus* Linn in open; pig manure; yield; fertilization in soil

(上接第 15 页)

Comparison of Yield Traits of Rice Varieties under Different Ecological Condition in Harbin City and Sanya City

WANG Hong-xia, WANG Mao-qing, WANG Xiao-dong, FAN Shou-shan

(Breeding Center of Heilongjiang Land Reclamation of Heilongjiang Province, Harbin, Heilongjiang 150036)

Abstract: The 169 rice germplasm (*Oryza sativa*, L.) were grown in Harbin city and Sanya city in 2009 and 2010 year to understand the difference of yield traits under two different ecological conditions. The variance of growth period and yield traits were analyzed. The result showed that the heading stage of five different heading stage types was significantly shorter in Sanya than that in Harbin, and the difference reach remarkable significant. The traits of varieties (lines) were different in Harbin and Sanya, such as tillers per plant, grains per panicle, seed setting rate, 1 000-grain weight. When northern varieties planted in south, should take the appropriate action according to the variety characters and local whether condition. The differences of various characteristics between varieties should be paid attention to and excellent plant should be selected according to variety characteristics in the breeding process in South.

Key words: ecological condition; rice (*Oryza sativa* L.); yield