

沼液作床土肥对茄子苗期生长及产量的影响

祝延立, 刘伟, 凤鹏, 张永峰

(吉林省农业科学院 农村能源研究所, 吉林 长春 130033)

摘要:以“黔茄3号”为试材,研究了猪粪沼液作育苗床土肥对茄子苗期生长及移栽后产量的影响。结果表明:沼液用作茄子苗期床土肥可提高茄子育苗质量和产量水平,其中以4 L沼液处理50 kg床土,茄子苗期综合表现最好,株高比对照高1.99 cm,茎粗比对照粗1.13 mm,叶片大小、须根数等性状都优于对照和其它几个处理。田间栽培试验产量比对照提高14.24%,株高比对照高17.4%。

关键词:沼液;茄子;苗期生长;产量

中图分类号:S 641.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2010)09-0050-02

沼液是养殖业废弃物经沼气池厌氧发酵产生。沼液中含有丰富的氮、磷、钾等营养元素和作物生长所需的微量元素^[1],是优质的有机肥料。以茄子为试材,研究沼液配制育苗营养土,并进行栽培效果试验,为沼液在蔬菜育苗上的应用提供参考。

1 材料与方法

1.1 试验材料

茄子品种为“黔茄三号”;沼液为经过正常厌氧发酵3个月以上的猪场沼气池排放的沼液,养分含量见表1。床土取自玉米试验地表层土壤(经6目网筛过筛)。小区试验土壤为松辽平原典型黑土,地势平坦,土壤肥力中等,前茬为大豆。

表1 供试沼液养分含量 mg/L

pH	全氮	全磷	氨态氮	硝态氮	亚硝态氮	速效磷	全钾	锌	铜	铅
6.25	875.00	255.30	543.7	1.096	2.584	28.02	1379.06	9.557	2.799	1.449

1.2 试验方法

试验设7个处理,分别为50 kg床土拌沼液A1:5 L, A2:4 L, A3:3 L, A4:2 L, A5:1 L,对照(CK)为50 kg床土拌三元复合肥50 g。苗期试验在营养钵内进行,床土取自土壤肥沃的耕地表层土(上年没用过长效除草剂),将过筛后的土和沼液按比例混拌均匀,装入规格为10 cm×10 cm的营养钵,5月6日将具2片真叶的幼苗

及时移入营养钵内,每个营养钵内栽植1株,大田移栽前每处理取10株,调查秧苗的颜色、株高、茎粗、叶面积、须根数、根长、病虫害等苗期性状^[2]。

6月5日将育成的秧苗进行大田移栽。移栽前试验田均匀施入有机肥30 t/hm²,复合肥200 kg/hm²,各小区肥力相同,每处理3次重复,行长2 m,4个行区。生长期喷施啮虫脒和绿亨一号各1次,防治蚜虫和黄萎病,7月20日开始第1次采收,生长期调查开花期、株高、茎粗、单株产量、单果重量、平均产量等。结果采用SPSS软件进行统计分析,采用LSD差异显著性比较^[3]。

2 结果与分析

2.1 不同处理茄子苗期生长比较

沼液作床土肥可明显提高秧苗质量,主要表现在苗高、茎粗、最大叶面积、须根数等方面。结果表明,沼液处理床土进行茄子育苗,秧苗株高,除A5处理外,其它处理苗高均高于对照,分别比对照高0.41~1.99 cm,其中处理A2、A1处理苗高效应明显,苗高比对照高1.46~1.99 cm。秧苗茎粗除处理A5比对照低外,其它处理都比对照粗,分别比对照粗0.02~1.13 mm,采用LSD显著性分析,A2处理与其它处理苗茎粗差异达到极显著水平,A1、A3处理间差异不显著,与对照相比达到极显著水平,A4处理与对照差异不显著。茄子苗期须根数,处理A2、A1、A3均多于对照,A4、A5处理少于对照,各处理排序为A2>A3>A1>CK>A4>A5;最大叶面积除A5处理比对照小外,其它几个处理均大于对照,其中A2、A3处理茄子幼苗最大叶面积分别比对照增加1.42 cm²、1.33 cm²,各种处理排序为A2>A3>CK>A4>A5>A1(表2)。

茄子苗期苗高、苗茎粗、最大叶面积、须根数是衡量茄子苗优劣的重要标志。由表2看出,处理2茄苗综合效果最好,与对照相比,苗茎粗增粗1.13 mm,苗高提

第一作者简介:祝延立(1968-),男,吉林磐石人,硕士,高级农艺师,现主要从事农业废弃物综合利用技术研究工作。E-mail: zhuyanli0000@126.com。

通讯作者:张永峰(1965-),男,吉林榆树人,博士,研究员,现从事农村能源,环境工程和循环农业开发研究工作。

基金项目:国家“十一五”科技支撑计划资助项目(2007BAD89B06)。

收稿日期:2010-02-10

表 2 沼液作床土肥对茄子苗期生长的影响

处理号	苗高/cm		苗茎粗		最大叶面积		须根数/个	
	平均数	比CK	平均数	比CK	平均数	比CK	平均数	比CK
A1	13.03	1.46	4.73	0.50	12.36	0.27	38	3
A2	13.56	1.99	5.36	1.13	13.51	1.42	43	8
A3	12.39	0.82	4.86	0.63	13.42	1.33	42	7
A4	11.98	0.41	4.25	0.02	12.21	0.12	33	-2
A5	9.24	-2.33	3.42	-0.81	10.79	-1.30	29	-6
CK	11.57	-	4.23	-	12.09	-	35	-

表 3 沼液作床土肥对茄子田间生长及产量影响

处理号	株高/cm	单株结果数/个	单株产量/kg	单果重量/g	667 m ² 产量/kg	增产率/%
A1	65.3 bAB	11.3	1.91	169.0 abAB	4 206.4 bAB	11.10
A2	68.7 aA	11.4	1.97	172.8 aA	4 325.2 aA	14.24
A3	62.1 dBC	11.5	1.88	163.4 bcABC	4 131.6 bcB	9.12
A4	60.0 cdCD	11.6	1.80	155.2 cdBC	3 949.0 cC	4.30
A5	57.4 eD	10.6	1.69	159.4 bdBC	3 718.6 dD	-1.79
CK	58.5 deCD	11.3	1.72	152.6 dC	3 786.2 dCD	-

高 1.99 cm, 最大叶面积增大 1.42 cm², 达到壮苗标准。

2.2 移栽后茄子产量及产量构成因素比较

结果表明, 沼液拌床土育苗移栽, 茄子平均产量均明显高于对照, 处理 A2 茄子产量比对照增产 14.24%, 其次为 A1 处理比对照增产 11.10%。A1、A2 处理间产量差异不显著, 与其它处理差异达到极显著水平(表 3); 各处理茄子单果重均高于对照, 其中 A2 处理与 A1 处理间的茄子单果重, 未达到差异显著水平, 与其它几个处理达到差异显著水平, A1 与 A2、A3 差异不显著, 与 A4、A5 和 CK 差异显著; 移栽后茄子株高 A2 处理最高, 与其它处理差异达到显著水平, 与 A3、A4、A5、CK 相比达到极显著水平, 株高比对照高 17.4%, 其次为 A1 处理, 与 A3、A4、A5、CK 相比达到显著水平, 与 A3 未达到极显著水平, A4、A5 和 CK 相比达到极显著水平, 各种处理效果排序: A2 > A1 > A3 > A4 > A5 > CK(表 3)。

株高、单果结果数、单株产量、单果重量是衡量作物

长势与产量的重要因素, 根据移栽后茄子产量及产量构成因素比较结果, 50 kg 床土拌 4~5 L 沼液作茄子育苗床土较适宜, 与对照相比, 茄子产量增加 11.10%~14.24%, 单果重量比对照重 16.4~20.2 g, 株高比对照高 11.6%~17.4%。

3 结论

根据不同用量沼液处理床土茄子幼苗表现(苗高、苗茎粗、最大叶面积、须根数)和移栽后产量影响因素(株高、单株结果数、单果重、平均产量)表明, 适量的沼液作茄子育苗床土肥, 可明显提高茄子育苗质量, 提高茄子产量水平, 其中以 4 L 沼液拌 50 kg 床土作茄子育苗土为宜, 与对照相比, 苗茎粗增粗 1.13 mm, 苗高提高 1.99 cm, 最大叶面积增大 1.42 cm², 产量比对照提高 14.24%, 株高比对照高 17.4%, 单果重比对照重 20.2 g。且使用沼液作床土肥操作简便, 拌床土时一次性施入拌均, 苗期无需再喷任何生长调节剂, 可节约育苗成本, 生产上使用时要控制用量, 用量过大会抑制幼苗生长。

参考文献

- [1] 方海宝. 沼液在作物上的综合应用技术[J]. 安徽农学通报, 2009, 15(13): 51-52.
- [2] 祝延立, 林志, 赵义民, 等. 育苗宝作甜菜纸筒育苗床土肥的效果[J]. 中国糖料, 2004(3): 27-28.
- [3] 赵明, 王文娇, 蔡葵, 等. 有机无机肥配施对大棚黄瓜品质及产量的影响[J]. 北方园艺, 2009(11): 137-140.

Effects of Fertilization in Biogas Slurry Seedling Bed Soil on Growth and Yield of Eggplant Seedling Stage

ZHU Yan-li, LIU Wei, FENG Peng, ZHANG Yong-feng

(Institute of Rural Energy of Jilin Academy of Agricultural Sciences Changchun, Jilin 130033)

Abstract: The paper studied on effects of fertilization in pig manure biogas slurry seedling bed soil on growth and yield of eggplant seedling stage with transplanting through taking “No3 Qianqie” as experimental material. The results showed that it can increase the quality and yield of eggplant seedling stage which was fertilized by biogas slurry seedling bed soil. Eggplant seedling stage was the best traits of the syndrome though the experimental treatment to 4 liters biogas slurry processing 50 kg soil, its height 1.99 centimeters higher than the comparison plant, its strains 1.13 centimeters thicker than the comparison plant, its leaf size, fibrous roots were superior to the comparison plant and other experimental treatments. Field of the experimental plant of cultivation experiment yield increased 14.24% compared with the comparison, 17.4% higher than the comparison plant height, other traits better than the comparison plants.

Key words: biogas slurry; eggplant; seedling growth; yield