

金平

## 垃圾肥对番茄品质及产量影响

廿世纪以来,随着世界各国的科技生产的发展和人们消费水平的提高,城市垃圾急剧增加,危害不断扩大,消纳日趋困难,已成为世界性的公害之一。哈尔滨市1986年统计,每年生产垃圾342.8万吨,其中生活垃圾111万吨,占总数的1/3左右。

由于大城市的兴起,城市做为一个生态系统,要维持市内工业生产和市民生活就得不断从外部输入能量和物质,同时又向外部排泄废物。

土壤中的N、P、K被人们以粮食、蔬菜、水果、蛋类、鱼类等形式从农村运到城市,脱离了产地农田,造成掠夺式经营,有人估计我省日前从土壤中夺取的营养只有1/3留在农田,而2/3运到城市或外地,不能归还到土壤中去,这种掠夺式的种植方式将使土壤肥力持续下降,如何将土壤的损耗和营养物质之间保持一定的平衡呢?那就是大量施用化肥和有机肥,在目前化肥紧缺的状况下,如果我们把生活垃圾经过一定的加工处理,变成肥料施用于农田,即解决了垃圾消纳问题,又增加了新肥源。是增加

物质循环利用、提高作物产量的重要措施。

为了解决垃圾的消纳和再资源化问题,我们采用把生活垃圾经过分类加入一定的人粪尿高温堆沤的处理方式,使之应用于番茄种植,经过一段时间的观察收到了明显的效果,为了更深入的探索垃圾肥对番茄品质及产量的影响,我们进行了垃圾肥施用试验,并结合盆栽试验加以说明。

## 一、材料方法

1. 供试肥源:我们采用冬季收集煤气,暖气户的垃圾,经过分选加入一定的人粪尿,在太平区韩家洼子半地下池子中进行中心热源点法高温堆沤,使堆温保持在60—70℃达10天以上,其中含有机物80—85%,易燃物占10%,含水量45%,整个堆期一个月,堆沤物经过烘干即可使用,垃圾肥含全N为0.49%,全P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>0.534%,有机质22.14%,

速效N31.61mg/100克。2. 供试材料:本地当家品种。3. 供试土壤:取院内黑土PH7.4,全N0.12%,全P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>0.134%,有机质0.767%,速效N4.72mg/100克。4. 处理方式:试验共设六个处理,三次重复,6月7日栽种,7月31日开始收获至9月6日。在盆栽场种植,每盆20斤土。

表 1

号码	处理
1	CK
2	NPK
3	NPK + 1.5斤垃圾肥/盆
4	NPK + 3斤垃圾肥/盆
5	1.5斤垃圾肥/盆
6	1.5斤猪粪/盆

※ 其中NPK处理为硫酸铵1克,三料磷肥 2.17克,氯化钾1.67克,在7月10日处理2.3.4追施磷酸二铵10克。

## 二、结果分析

1. 垃圾肥的卫生指标及重金含量、从表1中垃圾肥及土壤等的重金属含量 表 2

	Hg	Pb	Cd	Cr	As	PPm
盆栽土	0.005	18.76	0.016	21.0	0.018	
垃圾肥	0.036	20.3	0.12	21	4.0	
猪粪	0.0055	16.4	0.034	11	9.95	
中国本土	0.105	10.0	0.06	—	6.00	

看出哈尔滨市垃圾肥中Hg含量0.038PPm,中国本土中Hg为0.005PPm,猪粪为0.0055PPm,这样看垃圾肥中含量Hg为猪粪或中国本土的5—6倍,Cd含量为猪粪的3倍,中国本土的2—7倍,我市垃圾肥重金属含量比猪粪和土壤高几倍,但与日本垃圾肥比少得很,我市垃圾肥含Hg量是日本的1/16,含Cd是它的1/7,Pb是日本的1/2.6。

根据哈尔滨市防疫站提供的数据看,垃圾堆沤腐熟后,细菌总数由每百克1亿个减少到70万个,大肠菌群由每百克2.4万个减少到2100个,大肠菌值堆沤后仅为堆沤前的1/1×10<sup>3</sup>,由于垃圾高温堆沤过程中堆温达到60—70℃,可杀死一定量的病原菌和寄生虫卵,因而高温堆沤垃圾已通过了无害化处理,说明我市双气户垃圾作堆沤材料腐熟后,可作为有机肥料应用于农田。2. 垃圾肥对番茄长势的影响。

试验表明垃圾肥配合施一定的化肥对番茄苗期生长有明显影响,表现在植株茂盛,营养体壮大,其中以处理4效果最佳处理3次之。3. 垃圾肥对番茄品质的影响。从表3看出,单施垃圾肥对番茄含糖量

垃圾肥对番茄品质的影响 表 3

处理	项目	水分 %	可溶性糖 %	维生素C mg/100
1		94.06	3.51	100
2		94.48	3.20	91.2
3		94.89	3.87	110.3
4		94	3.95	112.5
5		94.42	3.15	89.74
6		94.84	2.94	83.76

和 Vc 含量的影响不如垃圾肥配合施用化肥对番茄的影响大。处理4含糖量比 CK 高12.5%,比NPK高 23.44%,而处理5含糖量为CK—10.3%,NPK -1.56%,处理4Vc含量比CK高 6.95%,比 NPK 高 8.99%,各处理间含水量变化不明显。4. 垃圾肥对番茄产量的影响。从表5看出,

垃圾肥对番茄产量的影响(斤/盆) 表 4

处理	重量	I	II	III
1		0.373	0.3266	0.2694
2		1.4038	1.6654	1.0688
3		2.0602	2.5020	2.3128
4		2.0306	3.3304	2.5206
5		0.4454	0.5028	0.5730
6		0.9022	1.1888	1.3396

  

	平均产量	为CK%	为NPK%
	0.32	100	23.2
	1.38	431.3	100
	2.23	700	161.6
	2.63	828.1	190.6
	0.51	159.9	37
	1.14	356.3	82.6

试验结果的方差分析 表 5

变异来源	自由度	平方和	方差	F值	F0.05	F0.01
区间	2	0.21	0.105	1.061	4.10	7.56
处理	5	12.61	2.522	25.475	3.33	5.64
误差	10	0.99	0.099			
总变异	17	13.81				

垃圾肥对番茄产量有显著的影响,其中以处理4 (NPK+3 斤垃圾肥/盆)效果最佳,比空白对照增产 728.1%,比 NPK 对照高 90.6%,处理3次之,比空白对照增产 600%,比NPK 对照增产 61.6%,等量垃圾肥与猪粪等量相比,垃圾肥效果好,单施垃圾肥 (处理5) 比对照增产 59.4%,而在配合施用化肥 (处理3) 的情况下,通过方差分析看处理4与其它几个处理间差异极显著,与处理3间差异不显著。

三、结论

1.通过试验初步证明,垃圾肥养分含量较高,有机质为22.14%,含全N0.94%,全P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>0.53%,重金属Cd和Hg含量分别为土壤的1—6倍和4—5倍,与日本垃圾肥比Cd和Hg的含量仅是它的1/7和1/16。

分析结果表明,垃圾经过高温堆沤细菌总数由每百克1亿个减少到70万个,大肠菌群由每百克2.4万个减少到2100个,大肠菌值腐熟后仅为堆制前的1/1×10<sup>8</sup>,达到无害化处理的要求,完全符合我国现行的有关垃圾堆肥卫生评价标准。2.通过试验表明,垃圾肥无论是对番茄的营养体、品质还是产量都有较显著的效果,但单施垃圾肥效果不是很好,以配合施用NPK化肥效果最佳。由于垃圾肥C/N值高单施会出现与幼苗争N的现象,为此我们认为在精制垃圾复合肥时,应按作物的需求添加一定量的NPK化肥,垃圾肥的施用量应依具体用途而定,一般亩施4000—5000斤。

本试验以处理4效果最佳,比空白对照增产 728.1%,比NPK对照高90.6%,处理3次之,比空白对照增产 600%,比NPK对照增产 61.6%,通过方差分析表明及处理4与其它处理间差异显著,与处理3差异不显著。

垃圾堆沤即可解决一定的消纳问题,又可为农业生产提供新的肥源,是大有可为的。

(黑龙江省农科院土肥所)

栽培“月季草莓”亩收入超万元

一种常年开花结果的“月季草莓”果在吉林省浑江市东方园艺场培育成功,鲜果适于生食,营养丰富,南北方均可栽培,亩产鲜果5,000斤,收入超万元,今年可供部分种苗。联系人:陈鑫邮码:134300