

多元营养育苗钵的研制和理化性质 及应用效果分析

王有志 王培洪 都昌杰 李春景

(哈尔滨制革厂) (东北农业大学)

刘成双

于书清

(牡丹江市扶贫抚优服务中心)(牡丹江市兴隆镇农技站)

摘要 本文介绍了以哈尔滨制革厂废水处理站产生的制革活性污泥为基础原料,研制的多元营养育苗钵的理化性质、营养成分和在蔬菜种植中的应用效果。试验说明,使用该钵可增加植物养分来源,促进生长发育,提高蔬菜产量30%以上。种植茄子,每亩可增加收入1300元。每吨活性污泥可创利91.8元。

关键词 多元营养 育苗钵 活性污泥

中图分类号 S141.8

在制革废水的生化处理过程中产生较多的活性污泥。经检测分析,该污泥中含有丰富的植物生长所需营养元素,可以促进植物生长^[1]。哈尔滨制革厂与东北农业大学合作,经过三年多的反复试验研究,以制革活性污泥为基础原料,成功地研制开发出了适合蔬菜育苗的多元营养育苗钵。该钵与作物一起定植,克服了目前推广使用的塑料育苗钵定值倒苗时易损伤根系的问题,增加了土壤肥力,从而,提高了作物产量。

1 多元营养育苗钵基础肥力分析

制作多元营养育苗钵的基础原料,系哈尔滨制革厂的废水经生化处理后产生的活性污泥。该厂每年产生这种含水95~96%的污泥4200吨,其基础肥力分析结果如表1。

表1 活性污泥基础肥力

项 目	有机质 (%)	全 氮 (%)	全 磷 (%)	全 钾 (%)	水解氮 (ppm)	速效磷 (ppm)	速效钾 (ppm)	pH
含 量	40.44	3.10	0.28	0.41	1428	54.9	43.4	7~7.5

该活性污泥中有机质和氮元素含量都比较丰富,磷、钾也较均衡,适合植物利用。

2 多元营养育苗钵的制作及其理化性质的分析

以活性污泥为基础原料,与营养土按适当比例混合均匀,放入模具,压制成规格为8×8厘米,上壁厚0.5厘米,底厚1厘米的多元营养育苗钵。通过观察和跟踪监测,新制作的育苗钵含水率为46~55%,制作成型后即可用于育苗,也可在自然条件下长期存放而不损坏。干燥后,含水率达10~11%,钵重83克左右。使用时含水率恢复到40~55%,钵体仍完整如初。单只

钵体的营养成份以及钵体和活性污泥的重金属含量如表 2、3。

表 2 多元营养育苗钵的营养成分分析 (单位:mg/只)

项 目	有机质	全 氮	全 磷	全 钾	水解氮	速效磷	速效钾
含 量	24490	1118	90	877	64	0.88	14.2

表 3 多元营养育苗钵、活性污泥的重金属含量(GB4284—84)比较 (单位:mg/kg 干污泥)

项 目	镉	铅	铬	砷	铜	锌	镍
多元营养育苗钵	0.056	25.9	32.8	7.49	20.7	403.2	2.70
活 性 污 泥	0.580	69.3	64.5	8.28	53.1	257.3	20.9
控制 标准	酸性土壤	5	300	600	75	250	500
	中性和碱性土壤	20	1000	1000	75	500	1000

注:GB4284—84 引用参考文献 2。

分析表明,该育苗钵含丰富的营养成份,育苗钵和基础原料所含的重金属元素符合《农用污泥中污染物控制标准》(GB4284—84),可以安全使用。

3 多元营养育苗钵应用效果

1992 年 2 月,在牡丹江郊区兴隆镇农技站在茄子上进行了小区试验,采用塑料育苗钵与多元营养育苗钵对比,结果见表 4、5。

表 4 多元营养育苗钵对茄子生育的影响

种 类	调查日期		6 月 25 日		7 月 22 日	
	项 目		株 高	茎 粗	株 高	茎 粗
			(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
多元营养育苗钵育苗			22.80	2.44	62.85	13.22
塑料育苗钵育苗			19.30	2.16	60.95	11.79

注:10 株平均值

表 5 多元营养育苗钵对茄子生育期的影响 (单位:日/月)

项 目	播种期	移苗期	定植期	初花期	采摘期
多元营养育苗钵	12/2	14/3	13/5	18/6	15/7
塑料育苗钵	12/2	14/3	13/5	22/6	19/7

可以看出,在同样条件下,多元营养育苗钵对蔬菜各个生长发育时期都有促进作用,在株高、茎粗、以及座果数等都优于塑料育苗钵,对促进作物早熟和增产效果显著,可以提前花期 4 天,从而,使上市期也相应提前。经实测,使用多元营养育苗钵,可增加茄子产量 30% 以上。

由于多元营养育苗钵的茄子植株生长旺盛,能提高植株的抗病能力。多元营养育苗钵茄子黄萎病的发病率为 12%,而塑料钵为 60%。

1993 年,东北农业大学用该钵种植黄瓜、茄子、蕃茄等作物,进一步证实了上述结果。

4 讨论

4.1 使用多元营养育苗钵,增加了土壤有机物的含量,增加了植物养分来源,改善了土壤中空气与水的关系,促进了植物生长,提高了产量。

4.2 多元营养育苗钵的配方独特,原料来源丰富,工艺简单,制作技术容易掌握,极易推广,具有塑料育苗钵所无法比拟的优点。又可做为商品,在振兴乡镇企业经济上发挥作用。

4.3 由于社会与环境的关系越来越密切,环境污染已引起人们极大的关注。以往将污水污泥填埋,焚烧和倒入海洋的处理方法,污染和危害空气与水资源,已有法律加以限制。利用制革活性污泥制作多元营养育苗钵,成为解决工业废水处理后污水污泥造成再次污染的有效方法;并变污水污泥为经济资源,具有广泛的应用前景和推广使用价值。

4.4 经检测分析,多元营养育苗钵的重金属含量,符合《农用污泥中污染物控制标准》(GB4284—84),使用该钵安全可靠。

4.5 据试验,每吨含水 95~96% 的活性污泥可制作 5 400 个规格为 8×8 厘米的多元营养育苗钵。生产成本为 0.033 元/个,以同规格塑料育苗钵的销售价格 0.05 元/个计算,吨污泥可创利 91.8 元。以种植大棚茄子为例,使用多元营养育苗钵比使用塑料育苗钵每亩可增加收入 1 300 元。

参 考 文 献

- 1 薛栋森.美国污水污泥的研究和利用概况.国外农业环境保护.1991.1
- 2 国家环保局编.水和废水监测分析方法.中国环境科学出版社.1989
- 3 李新华等译.有机废物转化利用.中国环境科学出版社.1986

Studies on the Manufacture of Multi-Nutrient Seedling Raising Pot, Its Physical and Chemical Properties and Its Utilization in Vegetable Cultivation

Wang Youzhi et al.

(Harbin Tannery)

Abstract This paper deals with the physical and chemical properties as well as the nutritional ingredients of the multi-nutrient seedling raising pot manufactured by using the activated sludge from the Waste Water Processing Station attached to Harbin Tannery as raw material and its utilization in vegetable cultivation. The results of experiments indicated that when such pot was used in vegetable cultivation, the supply of plant nutrients could be increased, the growth and development of the plant could be promoted and a more than 30% yield increase could be reached. In eggplant cultivation, a income of 1300 yuan/per mu could be achieved. One ton of the active sludge could produce an economic profit of 91.8 yuan.

Key words Multi-nutrient Seedling raising pot Activated sludge