

有机-无机生物一体肥对烟叶产量与质量的影响

杨修峰 周昕 徐文豹 张英华 杨璐 杨德廉*

(山东潍坊烟草有限公司,山东潍坊 261205)

摘要 本文应用大豆、化肥、土著菌田间扩繁技术形成的有机-无机生物一体肥,研究一体肥对烟叶产量、质量的影响。结果表明,有机-无机生物一体肥可改善烟株农艺性状,显著提高烟叶的产量和质量。

关键词 烟叶;有机-无机生物一体肥;产量;质量

中图分类号 S572;S147.5 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)03-0009-02

土著菌是自然界中不可缺少的一部分,是指生活在人们周围的自然环境中的多种有益微生物的混合群;土著菌的作用在于将无机养分和有机养分降解转化后便于烟株吸收、提供土壤微型动物和烟株生长必需的生理活性物质、产生多种抑制病原菌的抗生素物质、降解土壤中残留的有毒物质^[1-2],从而改善土壤的理化特性,促进土壤团粒结构的形成,提高土壤肥力,利用土著菌研制有机-无机生物一体肥,能显著提高烟叶产量和质量^[3-4]。

1 材料与方法

1.1 试验地概况

试验设在山东省诸城市贾悦镇琅埠烟叶农场,土壤

pH 值 6.25,土壤养分有机质 15.17 g/kg,全氮 636.0 mg/kg,碱解氮 63.07 mg/kg,速效磷 30.23 mg/kg,速效钾 254.66 mg/kg,水溶性氯 28.87 mg/kg,交换性钙 6 455.78 mg/kg,交换性镁 118.59 mg/kg。

1.2 供试材料

种植烤烟品种为 NC55。供试肥料配方见表 1。

1.3 试验设计

试验设置 3 个处理,分别为施用配方肥 A,即有机质投入数量和肥料种类、氮磷钾比例与对照常规肥相同,化学态氮量与对照常规肥相等(T₁);施用配方肥 B,即有机质投入数量和肥料种类、氮磷钾比例与对照常规肥相同,化学态氮

表 1 供试肥料配方

原料	价格 元·kg ⁻¹	配方肥 A				配方肥 B			
		用量 kg·hm ⁻²	纯养分用量/kg·hm ⁻²			用量 kg·hm ⁻²	纯养分用量/kg·hm ⁻²		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
大豆	2.00	300.0	15.00	0.30	6.00	300.0	15.00	0.30	6.00
EM 菌	23.00	1.5				1.5			
土著菌扩繁剂	3.00	300.0	6.00	0.30	6.00	300.0	6.00	51.75	
磷酸二铵	3.42	112.5	20.25	51.75		112.5	20.25		
硝酸钾	4.20	112.5	15.15		49.50	91.5	12.30		45.75
硫酸钾	2.65	225.0			112.50	195.0			97.50
复合肥(10-10-20)	2.65	150.0	15.00	15.00	30.00	75.0	7.50	7.50	15.00
合计			71.40	67.35	204.00		61.05	62.55	170.25
氮磷钾比例			1.00	0.98	2.86		1.00	1.02	2.79

原料	用量 kg·hm ⁻²	配方肥 C			常规肥			
		纯养分用量/kg·hm ⁻²			用量 kg·hm ⁻²	纯养分用量/kg·hm ⁻²		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
大豆	300.0	15.00	0.30	6.00	300.0	15.00	0.30	6.00
EM 菌	1.5							
土著菌扩繁剂	300.0	6.00	3.00	6.00				
磷酸二铵	112.5	20.25	51.75		112.5	20.25	51.75	
硝酸钾	52.5	7.05		26.25	112.5	15.15		49.50
硫酸钾	195.0			97.50	210.0			105.00
复合肥(10-10-20)	22.5	2.25	2.25	4.50	210.0	21.00	21.00	42.00
合计		50.55	57.30	140.25		71.40	73.05	202.50
氮磷钾比例		1.00	1.13	2.77		1.00	1.02	2.84

量较对照常规肥减少 15%(T₂);施用配方肥 C,即有机质投入数量和肥料种类、氮磷钾比例与对照常规肥相同,化学态氮量较对照常规肥减少 30%(T₃);施常规肥作对照(CK)。3 次重复,小区统一为 6 行,行长 15 m,开展田间小区试验研究。

2 结果与分析

2.1 主要生育期

由表 2 可以看出,在旺长期以前,除 CK 外,各处理生育

期基本无差异;第一中心花开放期各处理表现不同,其中处理 T₁ 中心花开放最早,其次为处理 T₃,CK 开花最晚。

2.2 农艺性状

由表 3、4 可以看出,在团棵期 CK 株高最矮,其余 3 个处理随施肥量的降低株高逐渐降低,腰叶以处理 T₁ 叶面积最大。

2.3 经济性状

由表 5 可以看出,各处理产量由高到低依次为 CK>处理 T₁>处理 T₃>处理 T₂;产值由高到低依次为处理 T₁>CK>处理 T₂>处理 T₃;均价以处理 T₁ 最高,处理 T₃ 最低,上等烟比

作者简介 杨修峰(1978-),男,山东诸城人,助理农艺师,从事烟草栽培方面的工作。

* 通信作者

收稿日期 2018-10-24

表2 不同处理烤烟主要生育期

处理	播种期	出苗期	假植期	成苗期	移栽期	团棵期	旺长期	第一中心花开放期	打顶期	采收期	
										开始	结束
T ₁	02-19	03-03	04-01	04-26	04-30	06-11	06-17	07-04	07-12	07-28	09-13
T ₂	02-19	03-03	04-01	04-26	04-30	06-11	06-17	07-08	07-12	07-28	09-13
CK	02-19	03-03	04-01	04-26	04-30	06-13	06-19	07-09	07-12	07-28	09-13

表3 不同处理烤烟团棵时期农艺性状

处理	株高/cm	株叶片数	茎围/cm	节距/cm	腰叶大小/cm	
					长度	宽度
T ₁	26.3	13.3	7.0	2.2	42.8	24.9
T ₂	25.2	12.1	6.4	2.0	40.8	22.3
T ₃	24.2	12.2	6.4	2.0	38.8	21.3
CK	20.2	11.4	5.9	1.9	40.2	21.0

例以处理 T₂ 最高,上中等烟比例以处理 T₁ 最高。

3 结论与讨论

试验结果表明,团棵期农艺性状各处理之间区别比较

表4 不同处理烤烟打顶时期农艺性状

处理	株高/cm	株叶片数	节距/cm	茎围/cm	下部最大叶/cm		中部最大叶/cm		上部最大叶/cm	
					叶长	叶宽	叶长	叶宽	叶长	叶宽
T ₁	117.3	23.8	4.9	9.6	56.2	30.6	62.3	30.2	51.9	24.0
T ₂	108.2	24.5	4.4	9.3	55.3	30.0	62.6	28.9	51.8	24.7
T ₃	102.5	23.2	4.4	8.9	56.5	31.7	60.6	28.2	51.1	22.9
CK	105.3	24.3	4.3	9.4	53.7	30.9	65.4	29.6	55.8	25.5

表5 不同处理烤烟经济性性状

处理	产量/kg·hm ⁻²	均价/元·kg ⁻¹	产值/元·hm ⁻²	上等烟比例/%	上中等烟比例/%
T ₁	2 234.25	22.42	50 083.95	36.02	72.02
T ₂	2 130.45	22.18	47 245.50	36.25	69.78
T ₃	2 149.05	21.20	45 556.35	29.42	64.62
CK	2 278.05	21.54	49 067.55	30.84	68.25

说明该一体肥具有一定的推广应用前景。

4 参考文献

[1] 刘世梁,傅伯杰,刘国华,等.我国土壤质量及其评价研究的进展[J].

(上接第8页)

的2.67倍。

从加工转化增效情况看,本地区多数玉米用于酿造大曲酒,所引进的糯高粱新品种特别适宜酿造大曲酒,且出酒率与玉米相当,都在40%左右,当地的玉米酒价格一般为30元/kg,高粱酒价格却在50元/kg以上,有的甚至高达80~100元/kg。尽管高粱酒价格明显较高,但因为高粱酒更香、更醇,仍然较玉米酒俏销。糯高粱的种植、酿酒成本都与玉米大体相当;此外,在山区脱粒后的高粱穗还是扎扫帚、刷子的好材料。可见,种植糯高粱无论是直接销售,还是酿造成大曲酒后销售,其生产效益都远高于玉米。

3 结论与讨论

20世纪80年代以前,玉米是山区人民的主粮,如今成为养殖饲料和烤酒原料,或者烤酒后再作饲料。酿造糯高粱不论种植技术、主要用途,还是酿造加工工艺均与玉米基本相同,而且高粱的抗逆性和稳产性更好,销售单价及高粱酒的价格更高、销路也更好。因此,在本地区用酿造高粱取代部分玉米调优种植结构完全可行,推行“一种两收”的生产效益会更高。其关键技术要点是选用早熟酿造高粱品种、适期保温育壮苗、地膜覆盖抢季节、规范移栽保密度、及时收割留高茬及科学防治病虫害^[4]。

明显。株高以配方肥A处理最高,为26.3cm;常规施肥对照最矮,为20.2cm。叶数、茎围、最大叶长和宽以配方肥A处理最大;叶数、茎围以常规施肥处理最小;最大叶长以配方肥C处理最短。这可能与一体肥肥效较迅速、易吸收有关。常规施肥多为颗粒状肥料,溶解吸收较缓慢;一体肥多为粉末状,可能易于吸收^[5-6]。到平顶期可以看出,配方肥A处理和常规施肥处理长势基本一致,配方肥C处理长势较其他处理要差,且长势情况基本与施肥量呈正相关性。由各处理经济性性状表现看,配方肥A处理要好于常规施肥对照,

土壤通报,2006,37(1):137-144.

[2] 史静,张乃明,包立.我国设施农业土壤质量退化特征与调控研究进展[J].中国农学通报,2013,21(7):787-794.

[3] 张北赢,陈天林,王兵.长期施用化肥对壤质量的影响[J].中国农学通报,2010,26(11):182-187.

[4] 张薇,魏海雷,高洪文,等.土壤微生物多样性及其环境影响因子研究进展[J].生态学杂志,2005,24(1):48-52.

[5] 苑举民,丁永亮,张启明,等.有机无机肥对烤烟光合特性和烟叶质量的影响[J].广东农业科学,2018,45(4):14-21.

[6] 梁兵,黄坤,付亚丽,等.不同比例有机肥与化肥配施对烤烟生长及产质量的影响[J].西南农业学报,2017,30(8):1822-1825.

竹山县本年度夏秋季遇持续晴热高温天气,高温干旱造成大面积农作物减产。试验地虽采取了覆膜、浇水等抗旱措施,但对产量仍有一定影响,尤其是对再生季抽穗的影响较大。如果年景正常,水肥供应充足,管理及时到位,本地区酿造糯高粱再生栽培的全年产量还有望进一步提高,留高茬再生栽培技术有待进一步熟化。为了进一步提高高粱“一种两收”生产效益,建议做好技术改进措施:一是改常规育苗为穴盘育苗,使移栽更加简单,成活率更高;二是加大肥料投入量,确保水肥供应充足^[5-6],进一步挖掘高粱的产量潜力;三是研究在高粱收获后,免耕冬种一季蔬菜,实现周年生产,进一步提高土地的产出率和生产效益。

4 参考文献

[1] 杨艳斌,高广金,张泰武,等.酿造高粱“一种两收”再生栽培新品种筛选试验[J].现代农业科技,2012(13):58-59.

[2] 丁国祥,赵甘霖.杂交高粱一种两收栽培技术[J].四川农业科技,2012(3):18-19.

[3] 王秋月,尹学伟,李清虎,等.蔬菜—高粱—再生高粱三熟制机械垄作生产技术[J].农业科技通讯,2018(5):210-212.

[4] 高广金,唐道廷,杨艳斌.酿造高粱泸糯8号“一种两收”再生栽培技术[J].杂粮作物,2010(2):122-123.

[5] 谭凤卿,蒋毛庚,柏小勇.两糯一号“一种两收”高产栽培技术[J].湖南农业科学,2009(8):32-33.

[6] 毛思根,罗利,杨齐,等.杂交高粱泸糯8号一种两收高产栽培技术[J].农业科技通讯,2009(12):146-147.