

涂永高, 韦克苏, 张 恒, 等. EM 菌及土壤活化剂在烟草上的施用效果[J]. 江苏农业科学, 2014, 42(12): 123–125.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2014.12.040

EM 菌及土壤活化剂在烟草上的施用效果

涂永高¹, 韦克苏¹, 张 恒¹, 于良骥²

(1. 贵州烟草科学研究院, 贵州贵阳 550081; 2. 贵州惠台农业发展有限公司, 贵州贵阳 550081)

摘要:为明确土壤活化剂和 EM 菌在烟草上的田间施用效果, 采用田间随机区组试验的方法研究了不同施肥量下施用土壤活化剂、EM 菌及两者混用对烟株生长、烟叶产量、烟叶产值和烟叶质量的影响。结果表明, 正常施肥条件下, 施用土壤活化剂、EM 菌或两者混用对烟草生长促进作用不明显, 但提高了烟叶产量和产值, 降低中部和上部烟叶烟碱、总氮和蛋白质含量; 在减半施肥条件下, 施用土壤活化剂、EM 菌或两者混用与正常施肥对照相比, 烟株生长、烟叶产量、产值均有所下降。

关键词:烟草; EM 菌; 土壤活化剂; 烟叶; 产量; 质量

中图分类号: S144.1; S572.06

文献标志码: A

文章编号: 1002-1302(2014)12-0123-02

EM 菌是一种复合微生物菌剂^[1], 已在种植业、养殖业和环保业广泛应用^[2-4], 在种植业上, 微生物 EM 菌肥在改善土壤环境、提高地力、提高作物产量和品质, 减少环境污染等方面已有明显效果^[5-8]。土壤活化剂是粘土经高温煅烧后形成的带有永久性远红外线和磁性的物质, 在养殖业、果蔬栽培上已有运用, 在增产、改善品质方面有明显效果。但 EM 菌和土壤活化剂在烟草上的混合使用尚无报道, 本试验通过对 EM

菌及土壤活化剂在烟草上的施用效果研究, 进一步探索提高烟叶产量和品质新途径。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验在贵州开阳县龙岗镇试验基地进行, 大田试验移栽时间 2012 年 4 月 26 日。试验地基本理化性质见表 1。

表 1 试验地理化性质

土壤类型	前茬作物	有机质 (g/kg)	全氮 (g/kg)	铵态氮 (mg/kg)	硝态氮 (mg/kg)	有效磷 (mg/kg)	有效钾 (mg/kg)	pH 值
黄壤	玉米	42.17	2.00	3.81	7.19	23.53	472.57	7.18

基肥 N : P₂O₅ : K₂O = 10 : 10 : 25, 追肥 N : P₂O₅ : K₂O = 13 : 0 : 26, 由金福公司提供; EM 菌、土壤活化剂由贵州惠台农业发展有限公司提供。

1.2 试验设计

试验设计见表 2。常规施肥方式为, 基肥(N: P₂O₅: K₂O = 10 : 10 : 25)在烟草移栽前一次性施肥, 施肥量 600 kg/hm², 追肥(N : P₂O₅ : K₂O = 13 : 0 : 26)在烟草移栽后 30 ~ 35 d 一次性施肥, 施肥量 375 kg/hm²。

1.3 试验方法

土壤活化剂为固体粉末状, 施用前稀释至 600 倍, 按照每株 500 mL 于烟草还苗后第 1 次施用, 之后每隔 1 周施用 1 次, 共施用 4 次; EM 菌为液体状, 施用前稀释至 1 000 倍, 按照每株 500 mL 于烟草还苗后第 1 次施用, 之后每隔 1 周施用 1 次, 共施用 4 次。EM 菌 + 土壤活化剂的处理, EM 菌、土壤活化剂稀释倍数与单独施用相同, 施用时将两者充分混合后按照每株 1 000 mL, 于烟草还苗后第 1 次施用, 之后每隔 1

表 2 试验设计

处理	处理内容	施肥量 (kg/hm ²)	
		基肥 (10 : 10 : 25)	追肥 (13 : 0 : 26)
T1 (对照)	常规施肥	600	225
T2	常规施肥 + 土壤活化剂	600	225
T3	常规施肥 + EM	600	225
T4	常规施肥 + EM + 壤活化剂	600	225
T5	施肥量减半 + 土壤活化剂	300	225
T6	施肥量减半 + EM	300	225
T7	施肥量减半 + EM + 土壤活化剂	300	225

周施用 1 次, 共施用 4 次。

试验采用单行起垄打窝移栽, 垄距 1 m, 窝距 0.6 m。在栽后 40 d 和打顶后 5 d 每小区取 20 株测定烟株农艺性状, 进入采收期后, 按小区采收分级, 并统计烟叶的产量和产值。每处理分别取中部(叶位 8 ~ 11 片)的 C3F(或 C3L)、上部(叶位 14 ~ 17 片)的 B2F(或 B2L)二个等级的烟叶进行化学检测和感官评吸质量检测。

其他田间管理按优质烟生产措施进行。

1.4 数据分析

应用 Excel 2007 和 SPSS 16.0 对数据进行统计分析。

收稿日期: 2014-01-09

基金项目: 贵州省烟草公司资助项目(编号: 201211)。

作者简介: 涂永高(1978—), 男, 硕士, 助理研究员, 从事烟草农业研究与科技推广工作。E-mail: wks132117205@163.com。

通信作者: 张 恒。E-mail: 1295684714@qq.com。

2 结果与分析

2.1 农艺性状

从农艺性状的调查结果(表 3)来看,在团棵期,在正常施肥或减半施肥的情况下,施用土壤改良剂、EM 菌或两者混用,烟株各项农艺指标与对照基本持平,各处理之间无显著差

异。打顶后 5 d,正常施肥施肥情况下,施用土壤改良剂、EM 菌或两者混用烟株株高、茎围、最大叶长、最大叶宽均较常规施肥对照略有增加,但差异未达到显著水平;在减半施肥情况下,施用土壤改良剂、EM 菌或两者混用烟株株高、茎围、最大叶长、最大叶宽上均较常规施肥对照略有下降,同样差异未达到显著水平。

表 3 烟草植株农艺性状调查

时期	处理	株高 (cm)	茎围 (cm)	叶片数 (张)	叶长 (cm)	叶宽 (cm)
团棵期	T1(对照)	36.4Aa	7.0Aa	11.5Aa	46.6Aa	23.2Aa
	T2	31.3Aa	7.0Aa	11.5Aa	45.5Aa	23.7Aa
	T3	39.5Aa	7.1Aa	11.6Aa	50.2Aa	25.6Aa
	T4	32.3Aa	6.9Aa	11.3Aa	45.3Aa	22.2Aa
	T5	35.7Aa	6.9Aa	11.3Aa	46.6Aa	23.2Aa
	T6	32.6Aa	6.6Aa	11.1Aa	43.4Aa	20.7Aa
	T7	33.1Aa	6.9Aa	11.4Aa	46.0Aa	23.0Aa
打顶后 5 d	T1(对照)	86.4Aa	10.4ABabc	18.8Aa	67.6Aab	18.5Aa
	T2	94.2Aa	10.8Aa	19.0Aa	72.1Aa	22.1Aa
	T3	91.9Aa	10.7ABab	18.7Aa	65.8Aab	21.3Aa
	T4	90.9Aa	10.7ABab	18.8Aa	65.3Aab	22.3Aa
	T5	84.3Aa	10.2ABabc	18.2Aa	60.2Ab	15.5Aa
	T6	84.5Aa	9.6Bc	18.7Aa	61.1Ab	15.9Aa
	T7	83.7Aa	9.9ABc	18.1Aa	60.5Ab	17.3Aa

注:同一列中相同时期不同大、小写字母表示差异达 0.01 和 0.05 显著水平。

2.2 产量、质量

从产量、质量统计结果(表 4)来看,在正常施肥量下,与常规施肥对照(T1)比较,施用土壤活化剂处理(T2),烟叶产量、烟叶产值差异未达显著水平;施用 EM 菌处理(T3)和土壤活化剂 EM 菌混施处理(T4),烟叶产量分别增加 194.1 kg/hm²、239.3 kg/hm²,增幅为 9.51%、11.73%,1 hm² 产值分别增加 3 540.15 元、3 803.25 元,差异达到显著水平。在减半施肥的情况下,与常规施肥对照比较,烟叶产量、产值和上等烟率均有明显下降,其中减半施肥单独施用土壤活化剂处理(T5)和减半施肥单独施用 EM 菌处理(T6)与常规施肥对照(T1)差异达到显著水平。不同处理在中上等烟率上差异均未达到显著水平。

表 4 产值产量统计

处理	产量 (kg/hm ²)	产值 (元/hm ²)	上等烟率 (%)	中上等烟率 (%)
T1(对照)	2 040.9ABb	30 665.25ABb	49.55ABab	89.95Aa
T2	2 124.0ABab	31 035.75ABab	51.57ABab	85.42Aa
T3	2 235.0Aa	34 205.40Aa	57.87Aa	92.65Aa
T4	2 280.2Aa	34 468.50Aa	52.07ABab	94.09Aa
T5	1 871.7Bc	27 522.15Bc	43.02Bc	94.84Aa
T6	1 874.9Bc	27 489.45Bc	46.68ABbc	94.21Aa
T7	1 914.6ABbc	28 246.65Bbc	49.35ABab	93.76Aa

注:同一列中不同大、小写字母表示差异达 0.01 和 0.05 显著水平。

2.3 烤后烟叶化学成分

从烤后烟叶的化学成分分析结果(表 5)来看,与正常施

表 5 烟叶化学成分

烟叶部位	处理	烟碱 (%)	总糖 (%)	还原糖 (%)	总氮 (%)	K (%)	Cl (%)	蛋白质 (%)
中部	T1(对照)	3.17	32.11	26.05	1.68	1.40	0.23	6.88
	T2	2.93	32.29	25.64	1.60	1.33	0.23	6.81
	T3	3.14	32.72	28.23	1.58	1.23	0.25	5.98
	T4	3.06	32.40	26.00	1.62	1.28	0.28	6.72
	T5	3.01	34.27	27.18	1.55	1.20	0.17	6.10
	T6	2.84	33.12	26.76	1.65	1.34	0.22	6.26
	T7	2.71	32.86	26.02	1.66	1.39	0.18	6.45
上部	T1(对照)	6.20	22.92	18.51	2.45	1.16	0.40	8.13
	T2	5.85	25.65	19.56	2.30	1.07	0.29	6.79
	T3	5.43	26.02	19.82	2.13	0.90	0.30	6.40
	T4	4.90	27.83	21.28	2.03	1.14	0.26	6.76
	T5	5.08	28.43	21.98	2.11	1.06	0.25	6.78
	T6	3.72	30.29	22.76	1.86	0.97	0.19	7.30
	T7	3.89	30.56	23.17	1.89	1.13	0.16	6.60

边小峰,郭小丁,贾赵东,等.食用甘薯新品种苏薯 22 号的选育及栽培技术[J].江苏农业科学,2014,42(12):125-126.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2014.12.041

食用甘薯新品种苏薯 22 号的选育及栽培技术

边小峰,郭小丁,贾赵东,马佩勇,谢一芝

(江苏省农业科学院粮食作物研究所,江苏南京 210014)

摘要:苏薯 22 号系江苏省农业科学院粮食作物研究所从万 9902-7 × 浙薯 132 杂交组合后代中选育出的 1 个优质食用型甘薯新品种。苏薯 22 号的块根平均干物率为 24.2%,鲜薯总可溶性糖含量 5.13%,胡萝卜素含量 57.0 mg/kg。该品种具有鲜薯产量高、商品性好、熟食品质优、耐贮藏等特点,2014 年 2 月通过了江苏省农作物品种审定委员会的品种鉴定。

关键词:甘薯;品种;选育;栽培技术;特征特性

中图分类号: S531.04 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2014)12-0125-02

甘薯富含多种人体必需的营养物质,红心甘薯的胡萝卜素含量通常超过一般的水果和蔬菜。胡萝卜素是维生素 A 的前体,具有保护视力、预防夜盲症的发生等多种保健功效^[1-3]。随着人们生活水平的提高和膳食结构的变化,甘薯作为副食及休闲食品已越来越受到人们的青睐^[3-6]。优质食用型甘薯新品种的选育和开发利用,对提高人们的健康水平,促进甘薯产业的发展具有积极的意义^[7-8]。江苏省农业科学

院粮食作物研究所根据生产和市场的需求,采用杂交育种的方法,育成了优质高产食用型甘薯新品种苏薯 22 号。该品种于 2014 年 2 月通过了江苏省农作物品种审定委员会的品种鉴定,并申报了国家新品种保护。

1 选育经过

苏薯 22 号系江苏省农业科学院粮食作物研究所 2007 年以重庆市三峡农业科学研究所育成的万 9902-7 为母本,以浙江省农业科学院作物与核技术利用研究所育成的食用品种浙薯 132 为父本,以蕹菜为砧木进行嫁接和短日照处理诱导开花,经配组杂交获得杂交种子,2008 年从位于南京的江苏省农业科学院试验地播种的实生苗圃中选出,原系号为宁 Q6-10,2009 年进行复选鉴定,2010—2011 年进行鉴定品比试验,2012—2013 年参加江苏省甘薯品种区域试验,因在 2012 年江苏省甘薯品种区域试验中表现较为突出,2013 年继续进行省区试的同时同步进行了江苏省甘薯品种生产试验。

收稿日期:2014-04-23

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号: CX(13)2028];现代农业产业技术体系建设专项(编号: CARS-11-C-03);江苏省科技支撑计划(编号: BE2013437)。

作者简介:边小峰(1983—),男,江苏无锡人,博士,助理研究员,从事甘薯遗传育种研究。Tel: (025) 84390309; Email: bianxiaofeng2@163.com。

通信作者:谢一芝(1962—),男,江苏宜兴人,研究员,从事甘薯遗传育种研究。Tel: (025) 84390309; E-mail: xyz@jaas.ac.cn。

肥对照(T1)比较,不同的施肥量下施用土壤活化剂、EM 菌或两者混施,中部烟叶烟碱含量有所下降,总糖、还原糖、总氮、钾、氯和蛋白质含量处理间差异不大。上部烟叶烟碱含量不同施肥量下施用土壤活化剂、EM 菌或两者混施,烟碱含量明显下降,其中在正常施肥量情况下,施用土壤活化剂、EM 菌和两者混施上部烟叶烟碱含量降幅分别为 5.65%、12.42% 和 20.97%,减半施肥情况下,施用土壤活化剂、EM 菌和两者混施上部烟叶烟碱含量降幅分别为 18.06%、40.00% 和 37.26%;不同施肥量下施用土壤活化剂、EM 菌或两者混施总糖、还原糖含量增加,其中总糖含量增幅为 11.91%~33.33%,还原糖含量增幅为 5.67%~25.18%;不同的施肥量下施用土壤活化剂、EM 菌或两者混施总氮、氯、蛋白质含量下降,钾含量不同处理间差异不大。

3 结论

在正常施肥量下,施用土壤改良剂、EM 菌或两者混用对烟株生长的促进作用不明显,但能有效提高烟叶产量、产值,在化学成分上对上部烟叶、中部烟叶的烟碱含量能起到一定

的控制作用。

参考文献:

- [1] 李维炯,倪永珍. EM 菌技术应用研究[M]. 北京:中国农业出版社,1998.
- [2] 张 瑛,王晓云. EM 微生物技术在畜禽饲养业中的应用[J]. 吉林畜牧兽医,1996(6):21.
- [3] 刘景德. 浅析微生物肥料的特点及存在的问题[J]. 中国科技纵横,2010(19):141.
- [4] 王 伟. 有效微生物群(EM)及其在国外农业上的应用[J]. 上海农业科技,1995(3):47-48.
- [5] 周丽华,李维炯,倪永珍. 长期施用 EM 生物有机肥对冬小麦生产的影响[J]. 农业工程学报,2005,21(S1):221-224.
- [6] 高 歌,王成超,王世忠,等. EM 微生物菌肥应用试验[J]. 上海蔬菜,1998(2):46-51.
- [7] 刘丽生,张 宏,王晓辉. 生物肥料的作用特点和发展趋势[J]. 黑龙江农业科学,2001(5):30-31.
- [8] 胡 诚,曹志平,齐迎春,等. 土壤线虫群落对施用 EM 生物有机肥的响应[J]. 生态学报,2010,30(18):5012-5021.