

不同营养土配比对玉米育苗移栽产量的影响

潘玉荣 王晓梅 郭树义

(吉林省农业学校, 吉林市 132101)

提 要 设计4种营养土配比试验, 选出最优的营养土配比组合, 并对影响产量的构成因素进行分析, 结果表明: 20% EM堆肥 + 60% 田土 + 20% 草炭 + 纯 N 0.2 kg/m³ + K₂O 0.12 kg/m³ + P₂O₅ 0.2 kg/m³ 配比组合最好, 产量最高, 使单穗粒重、粒数、百粒重有明显提高。另外, EM堆肥可提高土壤速效性养分当季利用率, K最明显。

关键词 营养土配比; 玉米; 育苗移栽; 产量; 肥料利用率

玉米育苗移栽是我国农民创造的一项独特栽培方式, 多应用于我国南方省市, 其特点是播种、出苗、幼苗期均在保护地内, 可增加积温 200~300℃, 提早成熟 10~15 d, 为此可使南方晚熟品种在北方安全成熟, 从而提高产量。据资料记载, 早在 60年代就有玉米移栽可增产的报道, 但只说明了增产原因、育苗方式、苗期管理和移栽技术, 而不同营养土比对产量影响的研究不深入。本试验主要研究 EM菌对玉米产量构成因素有何影响, 为玉米育苗移栽营养土配比提供依据, 做到科学用肥, 提高肥料利用率, 达到高产、高效、优质的目的。

1 材料与方 法

1.1 试验材料

A: EM堆肥 20% + 60% 田土 + 20% 草炭 + 纯 N 0.2 kg/m³ + P₂O₅ 0.2 kg/m³ + K₂O 0.12 kg/m³。

B: 腐熟鸡粪 20% + 草炭 20% + 60% 田土 + 纯 N 0.2 kg/m³ + P₂O₅ 0.2 kg/m³ + K₂O 0.12 kg/m³。

C: 腐熟鸡粪 10% + 腐熟猪粪 10% + 60% 田土 + 20% 草炭 + 纯 N 0.2 kg/m³ + P₂O₅ 0.2 kg/m³ + K₂O 0.12 kg/m³。

D: 腐熟猪粪 20% + 60% 田土 + 20% 草炭 + 纯 N 0.2 kg/m³ + P₂O₅ 0.2 kg/m³ + K₂O 0.12 kg/m³。

供试品种为沈单 7。

1.2 试验方法

该试验在吉林省农校试验田进行, 冲积型砂壤土, 前茬山药地。采取随机区组排列, 3次重复, 设 A、B、C、D 4个处理。小区面积 26 m², 行长 10 m, 行距 0.65 m。4月 18日播种, 5月 14日移栽。在每个处理内随机取 3点, 每点 5株, 挂上标牌, 每隔 5d 进行 1次定点定株

调查。调查的项目有叶龄、株高、茎粗、穗位和株数。成熟后收获,室内考种时调查穗长、穗粗、单穗粒重、单穗粒数和百粒重。整个生育期间加强田间管理,及时中耕除草,防治病虫害。

2 结果分析

2.1 不同营养土配比对百粒重的影响

百粒重是产量构成因素之一,百粒重多少直接影响产量的高低。多重比较结果表明:A与D之间存在差异,而B、C、D之间差异不显著,其原因是A处理中EM菌可提高子粒饱满度,干物质含量多,品质好,灌浆成熟快,避免低温冷害,故百粒重高于其它处理。而B、C、D处理中的鸡粪、猪粪没有此效果,故百粒重低一些(见表1)。

2.2 不同营养土配比对单穗粒重的影响

个体单穗粒重轻,群体产量低,相反个体单穗粒重重些,群体产量就高。差异比较结果表明:A与B之间存在差异,C与D之间也存在差异。进一步说明A处理中的EM菌能提高产量,增加粒重;而B、C处理中鸡粪也具有增加单穗粒重、提高子粒饱满度的效果,但仍不如A处理中EM菌,因鸡粪中含有病菌,有害物质较多(见表2)。

表1 不同营养土配比对百粒重的影响

处理号	平均百粒重 (g)	差异显著性	
		(5%)	(1%)
A	40.46	a	A
B	32.33	a	A
C	32.20	a	A
D	29.41	b	B

表2 不同营养土配比对单穗粒重的影响

处理号	平均百粒重 (g)	差异显著性	
		(5%)	(1%)
A	289.81	a	A
B	270.27	b	AB
C	259.54	b	B
D	219.22	c	C

2.3 不同营养土配比对穗长的影响

不同营养土配比对穗长无多大影响,因穗长受遗传因素影响较大,对外界环境影响小,故不存在差异。

2.4 不同营养土配比对单位面积株数的影响

单位面积株数是产量构成因素之一,也是保证产量的重要因素。处理间不存在差异,因在移栽时株距已经确定,又因前期有机肥释放缓慢对幼苗影响不大,而速效性N、P、K又可满足苗期生长发育,保证株数,后期管理水平一致,故不存在差异。

2.5 不同营养土配比对产量的影响

表3差异比较结果表明:A与D之间差异最显著,B、C、D3个处理对产量影响不明显。在4个处理中N、P、K含量相同,对玉米整个生育期影响小,唯一不同的是有机肥,A处理中的EM菌可有效分解有机肥,促进根系对肥料的吸收,提高肥料利用率,故增加了产量。

表3 不同营养土配比对产量的影响

处理号	平均产量 (kg/26 m ²)	差异显著性	
		(5%)	(1%)
A	36.93	a	A
B	28.59	ab	AB
C	26.86	b	AB
D	20.32	b	B

从以上的分析中看出:A处理对产量、百粒重、单穗粒重有影响是因A处理中EM菌的作用。为进一步阐明EM菌的作用,现进行了土壤养分含量的分析,见表4。

表4 土壤养分含量的分析比较

处 理	有机质 (%)	全 量(%)			速效(mg/kg)		
		N	P	K	N	P	K
田 土	2.24	0.015	0.120	2.260	89.10	21.80	77.90
白 肥	4.61	0.332	0.549	2.310	121.20	73.70	231.80
EM 肥	5.87	0.321	0.536	2.360	184.40	68.71	847.80

从表4中看出EM肥有机质含量最高,有机质释放比较缓慢可满足全生育期对养分的需求。EM肥又可促进土壤速效性养分的释放,尤其是K释放量最多,故可提高K肥当季利用率,促进子粒成熟,增加子粒饱满度,提高品质,所以EM菌有增产作用。

3 结 论

EM堆肥与无机肥配合施用,可充分发挥有机肥的长效作用和无机肥的速效作用,以满足全生育期对养分的需求,有利于提高产量。EM肥还可增加土壤养分释放速度,提高养分当季利用率。

此试验只研究了不同有机肥与无机肥比对产量及构成因素的影响,而对无机肥不同配比与不同有机肥配施对产量及构成因素的影响还有待于进一步的探讨。EM菌是一种多成分的有益菌,有条件的地方可采用EM堆肥。

参 考 文 献

- 1 张颖清. 高新技术农业应用. 中国科学技术出版社, 1991
- 2 宋凤斌等. 吉林玉米栽培. 北京: 北京农业大学出版社, 1991
- 3 吉林市农科院高新所. 高新技术专辑. 吉林市农业科技, 1995, (2)

(责任编辑:张 璞)

欢迎订阅 1998《农村养殖技术》(月刊)

由农业部主管农村养殖业的有关单位和学会联合编辑的《农村养殖技术》,是一本直接面向养殖企业、农民和养殖技术推广部门宣传普及先进实用养殖技术的科普性杂志,其特点是通俗具体、先进实用。本刊为月刊,32页,16开,彩色四封,国内外公开发行(国内统一刊号:CN11-3715/S)。主要栏目有:家畜养殖、家禽养殖、水产养殖、特种养殖、鸵鸟养殖、养殖技术、饲料技术、养殖经、信息市场等,主要读者对象是养殖企业、养殖技术推广部门和农民。本刊1998年每月定价2.0元,全年24.0元。邮发代号82-742,各地邮局均可订阅,错过订期或邮局订阅不便者也可直接向本刊杂志社邮购。地址:北京农展馆南里11号农业部内《农村养殖技术》杂志社,邮编:100026。