

文章编号: 1003-8701(2001)01-0046-02

多元磁肥在苹果梨上的应用效果研究

李 强¹, 钱才方¹, 李馨宇¹, 沈品树¹, 车七星²

(1. 江苏省徐淮地区连云港农科所, 江苏 连云港 222006;

2. 吉林省延吉市延边果树农场, 吉林 延边 133000)

摘 要:与常规化肥比较,施多元磁肥苹果梨叶片中N、P、K含量增加,明显改善了树体的营养状况,苹果梨的产量提高14.23%~17.64%,且与品质相关的成熟果硬度、可溶性固形物、含糖量及Vc等质量指标亦有不同程度的提高,说明多元磁肥在苹果梨上推广可行。

关键词:多元磁肥;苹果梨;应用效果

中图分类号:S 143.79;S 661.206

文献标识码:A

多元磁肥是以工业废弃物粉煤灰为肥料载体经多元养分强化和特殊的磁化处理而制成的一种新型物理化学肥料。该肥所独具的磁、肥互促优势已在多种作物上得到验证^[1],而且长期施用不会造成土壤酸化、板结和污染,还有利于土壤团粒结构的形成^[2,3]。因此,该肥的推广利用对发展生态农业、遏制化肥过度施用对土壤环境的破坏、改善农田生态具有积极意义。为了进一步扩展多元磁肥的应用范围,1996~1997年我们在苹果梨上进行了多元磁肥的肥效试验,取得了良好效果,为多元磁肥在苹果梨这一特色水果上大面积的推广应用提供了科学依据。

1 材料与方 法

试验在延边果树农场进行。供试苹果梨树龄为7年,种植规格为4 m×5 m,供试土壤为暗棕壤,有机质1.04%、全N 0.06%、全P 0.12%、全K 2.53%、速效P 8.4 mg/kg、速效K 127 mg/kg、速效N 54.4 mg/kg, pH 7.2。供试多元磁肥为N₁₀P₅K₁₀,剩磁0.08 mT。试验按总有效养分等量法设计,处理1为常规化肥:以当地常规用肥品种和用量为准,即每株施硝酸铵、氯化钾、磷酸二铵折合纯N为0.53 kg、K₂O 0.5 kg、P₂O₅ 0.24 kg,其中N、K的60%和全部的P用于春施,其余在膨果期施。处理2为多元磁肥:即三要素总有效用量与处理1相同,每株折合施多元磁肥5.08 kg,60%春施,40%作膨果肥施。每处理3株,重复5次。

在试验期间,田间的疏花、疏果、修枝、灌溉和病虫害防治等管理措施均力求一致。

土壤养分采用常规法分析,植株样品的采集与分析参阅《果树生理研究技术》^[4]所示方法。

2 结果与分析

2.1 多元磁肥对苹果梨产量的影响

收稿日期:2000-04-28

作者简介:李 强(1960-),男,江苏省连云港市人,助理研究员,学士,主要从事肥料与作物营养研究。

表 1 多元磁肥对苹果梨座果率及产量的影响

处 理	1996 年				1997 年			
	座果率 (%)	单果重 (g)	产量 (kg/株)	增产 (%)	座果率 (%)	单果重 (g)	产量 (kg/株)	增产 (%)
常规化肥	19.8	232.3	47.1		21.7	244.6	51.6	
多元磁肥	22.1	260.7*	53.8*	14.23	22.8	272.2*	60.7*	17.64

表 1 结果表明,多元磁肥有助于苹果梨产量的提高,两年分别较常规对照增产 14.23% 和 17.64%,经统计分析均达显著水平。从产量构成分析看,多元磁肥对苹果梨的座果率和单果重均有提高作用,尤其对果重的影响较大,且两年结果表现一致,说明多元磁肥对苹果梨的增产结果主要表现在对果重的增加上,进而提高了苹果梨的产量水平。至于对座果率的影响之所以相对差一些,这可能与疏花疏果的栽培管理措施有关。

2.2 多元磁肥对苹果梨养分吸收状况的影响

果树的新稍叶、果枝叶及发育枝叶的三要素含量能较准确反映树体发育的营养水平。为此我们对苹果梨树上述 3 叶进行了取样分析。结果表明(表 2),多元磁肥处理的苹果梨新稍叶、果枝叶及发育枝叶中 N、P、K 的吸收含量均比常规化肥处理的高,其中差异较大的表现在果枝叶,其 N、P、K 含量比常规对照分别高 0.277%、0.027% 和 0.279%,这说明多元磁肥比常规化肥更有助于苹果梨整体营养状况的改善和吸收水平的提高,为加速枝叶的生长,促进积累较多的同化产物以提高产量创造了条件。尤其是果枝叶中养分水平的较大提高,奠定了增加单果重、提高座果率的营养基础。

表 2 多元磁肥对苹果梨营养吸收的影响(1997 年)

处理	新稍叶			果枝叶			发育枝叶		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
常规化肥	2.092	0.185	0.618	1.825	0.157	0.328	2.061	0.175	0.584
多元磁肥	2.186	0.217	0.752	2.102	0.184	0.607	2.144	0.191	0.642
差 值	0.094	0.032	0.134	0.277	0.027	0.279	0.083	0.016	0.058

2.3 多元磁肥对苹果梨品质的影响

苹果梨是延吉果业经济的支柱,近年由于对有机肥投入的日趋减少和对化肥的过度及不平衡的施用,该果品质下降,表现在品味变酸变淡,耐贮及抗冻性降低,制约了进一步发展的优势。因此,探讨适合苹果梨品质稳定和提高的新肥源就显得非常迫切而重要。从多元磁肥在苹果梨上对比应用试验结果来看,该肥对苹果梨品质的稳定与提高具有良好作用,其各项质量指标均有一定程度提高(表 3)。其中可溶性固形物增加 1.5%,Vc 含量增加 8.5 mg/kg,总糖和还原糖含量分别提高 0.38% 和 0.25%,而苹果酸含量却相对稳定。同时还看到施多元磁肥苹果梨的果实硬度提高,达到 10.36 kg/cm²,这有助于增强苹果梨的耐贮性和提高抗冻力。可见多元磁肥较好的解决了苹果梨品质下降的难题。

表 3 多元磁肥对苹果梨品质的影响(1997 年)

处 理	硬度 (kg/cm ²)	可溶性固形物 (%)	总糖 (%)	还原糖 (%)	苹果酸 (%)	Vc (mg/kg)
常规化肥	9.68	11.3	8.49	7.86	0.267	46.2
多元磁肥	10.36	12.8	8.87	8.11	0.268	54.7
差 值	0.68	1.5	0.38	0.25	-0.001	8.5

不调等问题。

通过加大选择压力,增大种植密度,选育高抗倒伏、耐密植的玉米自交系,以便培育出耐密型杂交种。

在 Reid 类群系中,有的自交系感茎腐、穗腐和灰斑病,如 C8605、9046 和 8112 等,我们可以利用抗病种质来改良 Reid 系,又如 78599 系统自交系,它在遗传上含有亚热带血缘,表现高抗茎腐、穗腐、粒腐、纹枯和丝黑穗病,利用该自交系与其他类群杂交,组配的杂交组合产量表现十分突出。

参考文献:

- [1] 郭海鳌,等·吉林省玉米种质类群分析及其扩增与改良[J].吉林农业科学,1997,增刊:1—5.
- [2] 王懿波,等·中国玉米主要种质的改良与优势模式的利用[J].玉米科学,1999,7(1):1—8.
- [3] 史新海,等·山东省玉米种质基础杂优群的划分和杂交优势模式的研究[J].玉米科学,1999,7(4):1—7.

(上接第 47 页)

2.4 施用多元磁肥的经济效益

与常规化肥相比,多元磁肥的成本投入降低 3.8%,但产量效益却提高了 15.9%,尤其是多元磁肥使苹果梨品质提高、单果重增加和耐贮力增强,从而使苹果梨的品质、效益提高,贮藏损失下降。同时由于多元磁肥自身的物理化学特性,长期施用还有利于活化土壤,保护地力,其农业生态环境保护效益亦将日益明显,这些都充分显示了多元磁肥在苹果梨上的推广价值。

3 结 论

多元磁肥完全能满足苹果梨的生长发育要求,改善苹果梨的营养状况,使其产量和质量得到同步提高,而且该肥使用成本低廉,环保效益突出。因此,在当前苹果梨生产所用肥料品种的结构调整中,多元磁肥是较为理想的品种。

参考文献:

- [1] 聂继运,等·磁肥及其对土壤和农作物的影响[J].中国农学通报,1998,14(4):28—30.
- [2] 庄杰,等·磁场对土壤电化学性质的影响[J].沈阳农业大学学报,1992,专辑:27—31.
- [3] 依艳丽,等·磁场对土壤理化性质影响[J].中国农业科学,1991,2:19—26.
- [4] 杨文政·果树生理研究技术[M].郑州:河南科学技术出版社,1984.