

# 生物有机氮磷肥在果树上的应用研究

甄伟玲 王 文 周元圣

(甘肃省张掖地区林果业研究所)

**摘要** 在果树上施用生物有机氮磷肥,可明显改善果树生长势,提高座果率、果实品质及果品产量,并对黄化病等生理病害有防治作用。

**关键词** 生物有机氮磷肥 新梢 座果率 产量

生物有机氮磷肥是根据作物需肥特点、土壤养分供应规律及各类单一无机或有机肥的利弊,进行综合分析,在引入生物工程高新技术的基础上设计出的肥料优良配方。本试验目的在于探寻不同施肥水平对果树的增产效果,为果树施肥提供有益的借鉴。

## 材料与方 法

**试验地点及肥料:**甘肃张掖地区林果业研究所果园,土壤为沙壤土。肥料,生物有机氮磷肥(果树专用)(甘肃省兴西化工研究所研制),复合肥(甘肃张掖地区化肥厂生产)。果树:梨,6年生苹果梨(A)、13年生苹果梨(B)。苹果,30年生红元帅(C)、30年生红玉(D)。

**试验方法:**本试验采用四因素五水平。设对照(CK)不施供试肥料,复合肥(C<sub>1</sub>)1.5kg/株,生物有机氮磷肥(C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>),其中C<sub>2</sub>0.5kg/株,C<sub>3</sub>1.5kg/株,C<sub>4</sub>2.5kg/株。单株小区,重复三次,随机区组设计。将供试肥料以基肥形式环状沟施于树盘,对照开沟后回填原土。其它管理措施正常。根据果树生长发育规律对各项指标观测记载,将所得数据整理后以邓肯氏新复极差测验分析,得出结论。

## 结 果 与 分 析

一、生物有机氮磷肥对果树生长的影响。生物有机氮磷肥可明显地促进果树生长。以新梢生长量为标志,

由调查分析结果(表1)可知,施生物有机氮磷肥各个处理的新梢生长量两个树种均高于对照;不同品种的各个处理中,施2.5kg/株生物有机氮磷肥处理的新梢生长极显著大于其它施肥处理;施0.5kg/株生物有机氮磷肥处理的新梢生长与施复合肥处理的比较,差异不显著。树种间不作比较,品种间新梢生长量差异显著。6年生苹果梨的新梢生长量变幅为6.5~24.6cm,13年生苹果梨新梢生长量变幅为6.3~22.8cm,前者的生长势优于后者;30年生元帅新梢生长量变幅为5.5~14.8cm,30年生红玉新梢生长量变幅为6.5~13.8cm,元帅生长势优于红玉。

二、生物有机氮磷肥对果树座果率及一级果品率的影响:生物有机氮磷肥可明显地提高果树座果率和一级果品率。由调查分析结果(表2)可知,施肥各个处理的座果率及一级果品率均极显著高于对照,座果率增幅梨类为6.8~22.1%,苹果类为3.3~14.7%,一级果品率增幅梨类为5.1~17.3%,苹果类为5.1~20.2%。不同品种的各个处理中,施2.5kg/株生物有机氮磷肥处理的座果率,一级果品率均极显著高于其它处理。另外三个施肥处理间差异不显著。品种间座果率差异不显著,只有元帅与红玉的一级果品率比较,有显著差异。

三、生物有机氮磷肥对果树产量的影响:施用生物有机氮磷肥可显著提高果品产量,这一结果在老树、弱

\* 此文承蒙魏克勤高级工程师指导,特表感谢!

北方园艺 (总 107) (加 19)

树上表现突出(表3)。梨类,13年生苹果梨的折合0.1公顷产按100计,产量增幅为11~30%,6年生苹果梨的产量增幅为9~28%;苹果类,30年生元帅的折合0.1公顷产按100计,产量增幅为10~27%。30年生红玉的产量增幅为8~23%,各施肥处理的产量均极显著高于对照。各施肥处理中,施2.5kg/株生物有机氮磷肥处理的产量增幅最大,与施1.5kg/株复合肥处理的产量比较,施1.5kg/株生物有机氮磷肥处理的差异显著,施0.5kg/株生物有机氮磷肥的差异不显著。

四、生物有机氮磷肥防治果树黄化病的效果:生物有机氮磷肥兼有预防、控制和治疗果树黄化病的作用。没有黄化病或黄化病发生轻微的果树,施该肥后黄化病得到预防或治疗,对发生严重的果树,施用当年黄化病得到控制,一年后减轻,效果较好(表4)。与树干注射药液相比,作用效果相近(结果本人未列)。在各处理中,施2.5kg/株生物有机氮磷肥的效果最佳;施0.5kg株生物有机氮磷肥的处理、1.5kg/株复合肥的处理与对照相比,无明显差异。

小结与讨论

1. 本试验只选了梨和苹果两个树种,对其它种类的果树未作试验。树种间不作对比分析,品种间又因树种相等关系,结果不一定十分准确。肥料的施用梯度尚有

表 1 不同施肥处理对果树新梢生长的影响

因素\处理	CK	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>
A	61.7 <sup>D</sup>	68.2 <sup>C</sup>	68.7 <sup>C</sup>	74.1 <sup>B</sup>	86.3 <sup>A</sup>
B	54.4 <sup>E</sup>	60.7 <sup>D</sup>	61.5 <sup>D</sup>	68.1 <sup>C</sup>	77.2 <sup>B</sup>
C	26.8 <sup>E</sup>	32.3 <sup>BC</sup>	33.2 <sup>BC</sup>	35.8 <sup>B</sup>	41.6 <sup>A</sup>
D	21.3 <sup>F</sup>	27.8 <sup>E</sup>	28.5 <sup>DE</sup>	31.4 <sup>CD</sup>	35.1 <sup>B</sup>

注:表内字母表示同类果树1%水平上的差异显著性,下列各表类同。

表 2 不同施肥处理对一级果品率的影响

因素\处理	CK	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>
A	61.2 <sup>F</sup>	66.3 <sup>DE</sup>	67.1 <sup>DE</sup>	72.6 <sup>B</sup>	78.4 <sup>A</sup>
B	60.6 <sup>F</sup>	65.7 <sup>ED</sup>	68.4 <sup>CD</sup>	70.5 <sup>BC</sup>	77.9 <sup>A</sup>
C	63.3 <sup>E</sup>	68.4 <sup>D</sup>	70.2 <sup>CD</sup>	75.5 <sup>B</sup>	81.7 <sup>A</sup>
D	50.1 <sup>G</sup>	56.8 <sup>F</sup>	56.9 <sup>F</sup>	62.6 <sup>E</sup>	70.3 <sup>C</sup>

表 3 不同处理对果品产量的影响

因素\处理	CK	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>
A	110 <sup>F</sup>	119 <sup>E</sup>	121 <sup>DE</sup>	129 <sup>C</sup>	138 <sup>A</sup>
B	100 <sup>G</sup>	111 <sup>F</sup>	113 <sup>F</sup>	123 <sup>D</sup>	130 <sup>BC</sup>
C	100 <sup>G</sup>	110 <sup>EF</sup>	112 <sup>E</sup>	117 <sup>CD</sup>	127 <sup>AB</sup>
D	108 <sup>F</sup>	116 <sup>D</sup>	120 <sup>C</sup>	125 <sup>B</sup>	131 <sup>A</sup>

表 4 不同处理果树黄化病病情指数变化

因素\处理	CK	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>
A	+	+	+	-	-
B	++	++	++	++	+
C	++	++	++	+	-
D	++	++	++	+	-

欠缺,亦或许有更佳用量。从本试验结果看,单株施用量为2.5kg。2. 生物有机氮磷肥可提高座果率、产量和一级果品率,对果实品质的改善状况本试验只作了品评,未作具体分析化验,对因产量提高、商品果率增加而带来的经济效益净增值,本试验未作详尽分析,因而结果不列入本文。3. 施用生物有机氮磷肥可使树体健壮,增强抗病性能,并对黄化病的防治作用效果较好。本试验只对果树黄化病的预防、控制、治疗情况作了调查,而对其它生理病害的影响未作调查。4. 生物有机氮磷肥是以基肥形式施入,果树为多年生植物,受树体本身、土壤供肥状况等因素影响,对果树的作用在短期内尚不能充分表现出来,有待于作进一步的研究。(邮编 734000)

主办单位:黑龙江省园艺学会  
黑龙江省农科院园艺所  
出版单位:《北方园艺》编辑部  
(中国哈尔滨市哈平路义发源 150069)  
印刷:东北林业大学印刷厂  
发行范围:公开发行  
订 阅:全国邮政局所 邮发代号 14—150  
主 编:刘恩晨

Sponsored by: Heilong jiang Society of Horticultural Sciences  
Horticultural Institute, Heilongjiang Academy of Agri. Sci.  
Published by: Editorial Department of Northttern Horticulture  
(Postcode: 150069) Yifayuan Haping Road, Harbin China  
Printed by: Printed by Press of NEFU  
Distributive Scope: Publicly Distribution  
Chief Editor: Liu Enchen