

太湖东山果园土壤速效磷的初步研究

葛孝煌 张春晓

(江苏省太湖常绿果树推广中心)

东山地处太湖之滨,以种植常绿果树和部分落叶果树为主。过去一直以施用氮肥和有机肥居多。近年来,磷肥和复合肥用量增多,果树产量和品质有明显的提高。本文就该地区土壤中速效磷含量与果树生长的关系作一初步研究。

一、供试土壤及分析方法

供试土壤采自该地区12个自然村,共75个样品。土样经风干、过筛,备用。土壤速效磷用碳酸氢钠溶液提取,钼锑抗比色; pH水土5:1,用pH计测定^[1]。果实的含糖量用碘量法;总酸度用NaOH滴定法。^[2]

二、试验结果与讨论

(一)果园土的速率磷含量 分析结果表明,各果园土的速效磷含量差异较大,变动在0.2—36.5PPm之间,其变异系数在43.8—91.5%(表1)。

参照全国土壤养分含量分级指标,将该区果园土各级速效磷量出现频率列于表2。

从表2可见,该区未出现速效磷>40ppm磷素比较丰富的土壤;土壤速效磷<20ppm(包括<10ppm、<5ppm)的频率约占87%;土壤速效磷<10ppm(包括<5ppm)的频率约占

表1 东山部分果园土速效磷含量(P_2O_5 , ppm)

采样地点	白沙村	尚锦村	绿化村	湖湾村	紫柴村	上湾村	西泾村
平均有效磷量	12.0	7.9	8.1	22.9	25.8	12.5	7.1
变幅范围	1.2—36.5	0.2—15.7	2.6—23.7	11.6—37	3—35.5	6—21.7	2.7—15.2
变异系数	75.0%	50.1%	86.5%	43.8%	91.5%	55.7%	80.8%

表2 东山果园土壤各级速效磷量出现频率(P_2O_5 , ppm)

级 别	1	2	3	4	5—6
有效磷量	>40	20—40	10—20	5—10	<5
平均值		28.8	14.1	7.91	2.79
变异系数%		24.4	2.21	20.4	66.0
出现次数		9	18	28	15
出现频率%		12.9	25.7	40.0	21.4

61%(施磷肥有显著的增产效果)。约有1/5的土壤速效磷 < 5 ppm(施磷肥有极显著的增产效果)。磷素含量达2级水平的土壤出现频率仅13%。据报道,全国万斤高产的果园,以柑桔为例,其速效磷量多数 > 40 ppm,本区与之相比差距很大。

(二)影响果园土速效磷含量的因素 1. 坡度:在白沙村,从最高层梯田(约60米),到太湖沿岸的冲积平原,按不同高度逐层采取0—20、20—40厘米的土样测定速效磷含量,结果表明,土层不到20厘米的山坡上段薄层石屑土,因坡度大,土壤粘粒及可溶性物质被雨水淋失,土壤缓冲性较差,pH值较高,土壤速效磷含量不到1 ppm。并有随坡度升高土壤磷素逐渐降低的趋势。但高度在10米以下,坡度 $< 10^\circ$ 的下层梯田,其速效磷量则迅速增加。2. 土壤pH值:该区土壤pH值在5—7.8之间;pH值 > 7.5 和 < 5.5 的频率较小。从表3可见,该区果园土壤用碳酸氢钠比色法测得的有效磷素水平与土壤酸碱度有一定关系。土壤pH为6.5—7.5时,速效磷量为12.3ppm,可满足果树生长结果的基本需要。当土壤pH < 5.5 时,应施用石灰,以中和酸度,保持土壤在微酸性至中性之间。

表3 东山果园土壤pH值与速效磷量关系

PH 值	4.5—5.5	5.5—6.5	6.5—7.5	7.5—8.5
出现次数	2	19	36	3
pH 平均值	5.1	6.1	6.8	7.6
有效磷平均值ppm	0.27	7.88	12.3	5.98
有效磷变异系数%	1.4%	53.3%	87.3%	33.1%

(三)几种主要果园土壤的磷素营养 在东山杨梅多栽种在山坡最高处,其下依次是枇杷、柑桔和梅,银杏分布在最低处。由于受地形、市场,社会需求,经济效益和价格等因素影响,农户对各果树的肥培管理水平差别很大。几种主要果树栽种地的速效磷量见表4。

从表4可见,种植杨梅的山坡地,土壤呈酸性,速效磷最低。其余果园,土壤速效磷含量均偏低,须普遍增施磷肥。

表4 东山主要果园土壤速效磷的各级比例(P_2O_5 , ppm)

果园名称	平均值	变幅范围	变异系数%	各 级 比 例				
				20—40	20—10	5—10	3—5	< 3
杨梅	2.78	0.24—5.95	94.16			25.0%	25.0%	50%
枇杷	11.4	2.58—23.7	54.32	25.0%	16.7%	33.3%	8.2%	16.7%
柑桔	13.6	0.96—37.0	68.71	14.3%	40.0%	28.6%	5.7%	11.4%
梅	7.73	4.90—10.4	26.24		16.7%	66.7%	16.6%	
银杏	10.4	6.20—21.7	62.87	20.2%		80.0%		

表5 喷施过磷酸钙浸出液对黄皮桔果质的影响

处 理	可溶性固形物 %	总 糖 %	还原糖 %	柠檬酸 %
对照	9.5%	5.60	1.35	1.113
喷1%过磷酸钙浸出液	10.0%	6.58	1.72	1.059
喷4%过磷酸钙浸出液	7.4%	4.52	1.12	0.813

海涂土壤分类初拟*

——以广东省为例

张希然 罗旋

(广东省土壤研究所)

海涂土壤是指发育于涨潮淹没,落潮露出的潮间带内的土壤。由于潮间带是海岸带的重要组成部分,因而研究海涂土壤对发展沿海经济和维持海岸带生态平衡都有重要意义。

我国从1980年起,对全国海岸带和海涂资源展开了综合调查,其中包括海涂土壤的调查。过去,由于对海涂土壤研究甚微,常将其划为滨海幼年沉积物或盐渍化沉积物^[1,2]。至于系统分类问题则更少触及。

1979年全国海岸带和海涂资源综合调查的温州试点,曾把海涂土壤命名为氯化物海滩盐土(海涂泥),列为滨海盐土亚类中的一个土属,并以其积盐程度续分土种^[3]。在沿海全面开展海岸带资源综合调查期间,则按《全国海岸带、海涂土壤调查分类方案》,将平均高潮线以下至负5米的海涂土壤命名为潮间盐土,作为亚类,再以土壤质地差异续分土属。

近几年来,沿海各省在全面进行海涂土壤调查和资源整理的基础上,提出了分类系统,其中高级分类单元(土类、亚类)基本一致。而土属以下的基层分类单元则有较大的出入。如土属一级,广东省按植被状况分为红树林潮滩盐土、草甸滨海盐土、潮滩盐渍沙土、潮滩盐土等土属^①。而浙江省则按土壤质地和砾石状况分为粘涂、泥涂、粗粉沙涂、沙涂和砾石滩涂等土属^②。至于土种划分更无统一的指标。

随着海涂土壤调查资料的日益丰富,进行定量化分类才有了可能。而土壤分类定量化是

*本文蒙何金海先生指正,谨此致谢。

①广东省海岸带调查土壤专业队,广东省海岸带和海涂资源综合调查土壤调查报告,内部资料,1986。

②浙江省海岸带调查土壤专业队,浙江省海岸带、海涂土壤调查报告(初稿),内部资料,1985。

施用磷肥不仅可以提高果实的产量,而且对改善品质也有重要的作用。据报道,柑桔在成熟前果实中的柠檬酸含量通常较高,而喷施磷(表5),尤其是喷施1%过磷酸钙浸出液,既可降低柑桔的柠檬酸含量,又可使果味浓而甜,果皮光滑无皱。

枇杷施用培养食用菌的废培养基(含速效磷137.5ppm)后,生长旺盛,幼果抗冻能力增强,土壤速效磷由11.5ppm提高到23.8ppm;叶面积为正常面积1倍以上。可见,磷素营养对果树的重要性。

白沙村桔园是高氮低磷的土壤,果树对磷素需要尤为突出,应迅速补充磷肥。绿化村的枇杷园存在同样的现象。

参 考 文 献

[1]中国科学院南京土壤研究所,土壤理化分析,第105页,上海科学技术出版社,1978。

[2]黄伟坤等,食品分析法,第35:60页。上海科学技术出版社,1979。