

土壤有效磷及其化学测试方法分析

黄彩红

(新疆地矿局第三地质大队,新疆 库尔勒 841000)

摘要:为了促进农业发展,保证农作物生长环境良好,则确保土壤质量达标是关键。基于此,本文主要以土壤中的有效磷作为研究对象,对其化学测试方法进行了总结。文章首先介绍了有效磷,其次,阐述了有效磷的测试需求,最后,重点对相关测试方法进行了研究。

关键词:土壤;有效磷;化学测试

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.02.181

农作物的生长,除了对阳光、水分存在需求外,对养分同样存在一定要求。土壤中需含有多种可供植物生长的微量元素,方可确保农作物正常出芽、结果。有效磷属于土壤中磷元素的一种,是农作物种植不可获取的一种元素。如此元素含量过少,则表明土壤不适宜进行农业种植。为了避免上述现象出现,有关领域强调对土壤中的有效磷进行测试,从而实现科学种植。

1 土壤有效磷

有效磷本质属于磷元素,所谓有效,是相对于植物生成而言的概念。简言之,可供植物生长、能够为生长提供养分的磷元素称为有效磷。反之,部分对农作物生长无帮助的磷元素,则应排除在有效磷之外。

土壤中有效磷的作用,主要体现在能够帮助农作物进行光合作用,以及补充营养方面。植物的生长,对阳光存在需求,叶片需通过光合作用,完成生长的过程。有学者在研究中指出,相对于贫瘠土壤而言,含有有效磷总量较高的土壤,植物光合作用更强,表明有效磷的存在对光合作用具有促进作用。除此之外,有效磷的存在,同样可帮助植物补充生长过程所需要的养分,从而提高成熟的速度。对于农作物种植户而言,上述优势的发挥则对其经济效益的提升具有重要价值。如土壤中缺乏该元素,则会导致此区域中的植物呈现出矮小、枯萎的特点。

土壤中有机磷的含量,需要通过化学测试的方式而掌握。就目前的情况看,在农业技术发展水平逐渐提升的今天,科学种植已经成为了产业发展的必然趋势,众多学者也提出了多种土壤有机磷测试方法,并通过实践证实了各种方法应用的有效性。但需注意,不同方法的适应性可能存在差异,且优势与缺陷不同。所以应合理对其进行选择,在此基础上开展化学测试。

2 土壤有机磷化学测试需求

2.1 方法选择

目前能够应用于土壤有机磷检测的化学测定方法比较多,并且已经比较成熟,日能够得到精确的检测结果。但是必须明确的是,针对不同的土壤类型,需要选择不同的化学测试方法。将土壤可以分为酸性土壤和碱性土壤。酸性土壤一般应用 Olsen 方法比较合适,过程较简单,受到的干扰比较小。除此之外,还可以利用水与稀盐土壤测试法,最终提取到目标磷元素,但是这种方法会存在误差比较大的缺陷,往往提取的量实际上不能够达到预期的标准。

2.2 确定提取剂

市面上的提取剂种类繁多,需要综合多个因素进行综合考量,才能够确定出合适的提取剂。比如说要考虑到强度以及容量因子,这样才能够确保检测结果的可靠性。可以针对一部分土壤检测中加入氢氧根离子,然后进行铁磷或者是铝磷的水解,最终完成提取检测工作,得到有效磷值。同时,提取剂可以根据实际检测需求来进行选择。

3 土壤有机磷化学测试方法

3.1 应用检测仪

将检测仪应用到测试过程中属于有机磷含量测试的主要方法之一。目前,上述方法在农业领域已经有所应用。此方法的优势,主要体现在便利性强方面。工作人员仅需要科学使用仪器,便可获得相应测

试结果,从而判断土壤中的有机磷含量是否充足,是否能够满足农作物成长。另外,此方法的优势同样体现在精确度高方面。相对于人工测试而言,得出的有机磷测试结果更加准确。具体而言,检测仪的应用方法如下:(1)工作人员首先需要准备好仪器,并对其性能进行测试,观察性能是否正常,如仪器能够正常运作,则可以开始采集土壤样本。(2)土壤样本的采集,应保证具有代表性。不得在面临较大面积的土地时,仅仅采集某一区域的土壤,以免导致测试结果不准确,从而影响种植结果。(3)样本获取后,工作人员可准备纯净水,对土壤进行稀释。此后,则可将稀释所得到的样本,加入到试管之中。(4)取检测仪,将电极头置入试管,开启仪器,测定时间达到后,便可获取测试的最终数据。此时,工作人员可观察试管中液体的颜色,从而判断有机磷的含量。通常情况下,试管中的颜色多为蓝色,颜色的深浅程度与有机磷的含量相关。在采用该方法测试的过程中,考虑到有机磷的含量需要通过工作人员通过肉眼观察的方式主观判断,因此建议准备空白对照组,确保工作人员可通过对照的方式来提高视觉判断结果的准确性。

3.2 速测卡

除了检测仪器之外,农业领域同样提倡利用速测卡,对有机磷含量进行测试。上述方法的优势,主要体现在获取结果速度快方面,时间效益较高。在测试的过程中,应采取以下方面:(1)工作人员可首先获取土壤样本,确保样本具有代表性。(2)得到样本后,同样需要采用纯净水予以稀释,后采取药物(颜色选择白色最佳)蘸取混合物。(3)使药物与混合液充分反应,15分钟后,观察混合液的变化情况,并采用速测卡对最终含量进行测定。上述检测方法除了效率高外,同样具有价格低廉的优点。但此方法同样具有缺陷,测试过后所得到的结果,准确性可能存在异常,存在无法正确反映土壤有机磷含量的可能。

3.3 有效磷分级

不同区域的土壤,有效磷含量存在差异,同一区域土壤,根据深度的不同,此元素含量同样存在差异。因此,在有机磷测试的过程中,除分区取样外,同样需要于不同深度采集土壤样本。通常情况下,土壤深度与有机磷的含量呈负相关。在测试的过程中,工作人员可通过离子置换反应,对测试结果进行处理,在此基础上,获取最为准确的结果。

4 结束语

综上所述,本文对土壤有效磷及其化学测试方法的分析,能够为农业领域提供参考,使其在选择农作物种植区域之前,首先对区域的土壤质量进行评价,通过判断有机磷含量的方式,提高评价结果的准确性。在未来,行业可以根据不同有机磷测试方法的特征,对其进行合理选择,从而保证方法应用有效,为自身种植效益的提升提供保证。

参考文献

- [1]孙洪仁,张吉萍,江丽华等.中国小麦土壤有效磷丰缺指标与适宜施磷量研究[J].中国农学通报,2019(21):30-37.
- [2]普燕爽,陶津,林森等.环保酵素对朝天椒生长势及土壤有效磷、水解氮的影响研究[J].环境科学导刊,2019(3):5-11.
- [3]刘路,沈浦,张继光等.农田土壤潜在有效磷的转化与利用研究进展[J].贵州农业科学,2019(4):51-55.