

土壤速效磷浸提中的活性炭加入量和静置时间优化

李小涵, 党海燕, 马 悦, 惠晓丽, 王朝辉, 邱炜红

(西北农林科技大学 资源环境学院, 陕西 杨凌 712100)

摘 要: Olsen 法是浸提测定土壤速效磷的标准方法, 但该方法的操作步骤中, 活性炭的加入量和振荡浸提结束后的静置时间等细节描述模糊, 易导致操作不规范, 造成实验结果较大偏差。该文利用采自我国不同地区且速效磷含量差异显著的 5 种土壤, 对上述问题进行研究。结果表明, 在土壤速效磷浸提过程中, 活性炭的加入量过大, 会导致土壤速效磷含量测定值偏低, 称样量为 2.50 g 土壤时, 活性炭适宜用量为 0.50 g; 振荡浸提结束后, 随静置时间延长, 滤液中的土壤速效磷含量也会逐渐降低, 且静置 20 min 时, 测定值最低; 在静置后重新摇匀浸提液再过滤, 可消除静置对土壤速效磷测定结果的影响。

关键词: 土壤; 速效磷; 活性炭; 静置时间

中图分类号: S151.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-4956(2021)10-0045-03

Optimization of activated carbon addition and placing time in soil available phosphorus extraction

LI Xiaohan, DANG Haiyan, MA Yue, HUI Xiaoli, WANG Zhaohui, QIU Weihong

(College of Natural Resources and Environment, Northwest A&F University, Yangling 712100, China)

Abstract: Olsen method is a standard method for the extraction of soil available phosphorus (P), but in the operation steps of this method, the details such as the amount of activated carbon and the placing time after vibration are vague, which easily leads to nonstandard operation and large deviation of experimental results. In this paper, five soils from different regions of China with significant differences in available P content are used to investigate the above problems. The results show that overlarge amount of the activated carbon added during the extraction lowered the available P extracted from soils, and addition of 0.50 g activated carbon is suitable for the extraction of 2.50 g soil. The available P concentration in the leachate decreased gradually with the elongation of the placing time after vibration, and the measured value is lowest after placing 20 minutes, and well shaking of the extract solution before filtrating is found able to eliminate the effect of placing time on soil available P content measured.

Key words: soil; available P; activated carbon; placing time

农业科学研究中, 土壤理化性状是评判土壤肥力水平高低、进行施肥和植物营养调控的关键指标。其中, 速效磷含量是土壤理化性状中一项重要的指标, 是评价土壤供磷能力的重要参数, 常用作改良土壤、指导磷肥施用, 调控植物生长, 提高产量和改善品质的重要依据。因此, 土壤速效磷含量是土壤、农学、园艺等学科方向的常用指标和必测项目。

全世界有关土壤速效磷测定的方法有 50 多种, 目前应用最广泛的是 Olsen^[1]等提出的碳酸氢钠浸提法。与其他方法相比, 该方法适用范围较广, 酸性和碱性土壤均适用, 且具有浸提时间短、操作简单等优点。因此, 被编入大学专业课程、国家和企业的测定标准方法。该方法用碳酸氢钠溶液浸提土壤, 需振荡浸取 30 min, 并加入无磷活性炭, 以消除溶液中可溶性有

收稿日期: 2021-02-17

基金项目: 国家现代农业产业技术体系建设专项(CARS-3); 国家重点研发计划(2018YFD0200400); 西北农林科技大学教改项目(JY1903078)

作者简介: 李小涵(1971—), 女, 陕西永寿, 硕士, 实验师, 主要从事土壤植物养分利用与大型仪器分析, zhlxh@nwsuaf.edu.cn。

通信作者: 邱炜红(1983—), 女, 江西抚州, 博士, 讲师, 研究方向为旱地施肥定量的原理与方法, qwh@nwsuaf.edu.cn。

引文格式: 李小涵, 党海燕, 马悦, 等. 土壤速效磷浸提中的活性炭加入量和静置时间优化[J]. 实验技术与管理, 2021, 38(10): 45-47.

Cite this article: LI X H, DANG H Y, MA Y, et al. Optimization of activated carbon addition and placing time in soil available phosphorus extraction [J]. Experimental Technology and Management, 2021, 38(10): 45-47. (in Chinese)