

土壤硝态氮含量快速检测

检测时所需材料:

1. 两支50毫升 (mL) 离心管/每个所测区域
2. 5.6克氯化钙, 溶解于1加仑的蒸馏水中
3. Merckquant 硝态氮检测试纸

土壤结构:	_____	%黏土
	_____	%沙土
	_____	%粉砂
土壤类别:	_____	

检测步骤:

1. 每个测试区域内取8-10个随机样本. 用土壤采集针采集深约12英寸 (根的活动深度) 的土壤, 不要取表层2英寸的土壤, 因为表层土可能虽然含有高含量的氮, 但却因为太过干燥以致根无法生长并吸收此部分土壤内的营养元素。将所采的土壤随机样本在桶里混合, 然后根据土壤状况决定土壤类型。
2. 将氯化钙溶液加至离心管30mL刻度处。
3. 加入土壤样本, 致使水溶液刻度升致40mL处, 盖上盖子并摇晃均匀。静置一段时间, 使溶液里的颗粒沉淀。所需的静置时间取决于土壤中粘土的含量。
4. 等溶液静置到比较透明后, 将试纸浸入溶液中1秒左右, 取出试纸, 轻轻抖掉试纸上粘的多余溶液, 等待60秒后, 比对试纸颜色并读数。
5. 为了降低误差, 请做两次重复测试。

测量结果解读/计算: (mg/L 等于ppm, 1 :1)

1. 试纸测量的是土壤溶液中的硝态氮(NO₃)含量。为了将试纸读数转换为土壤中的硝态氮含量, 需要借助转换系数 (由土壤结构和土壤湿润度决定的一个系数, 见下表)。土壤样本中的硝态氮含量计算公式: 试纸读数 (ppm NO₃) /转换系数=土壤中的ppm NO₃。

例如: 试纸读数为 30 ppm NO₃,

土壤属于湿润型沙质壤土 (转换系数≈2.15)

所以土壤中 NO₃ 含量应为 13.9 ppm.

转换系数		
土壤结构	湿润土	干燥土
沙土	2.3	2.6
沙质壤土	2.15	2.5
壤土	2	2.4

转换系数		
土壤结构	湿润土	干燥土
粉砂壤土	1.9	2.35
黏质壤土	1.85	2.3
黏土	1.7	2.2

注意: 如果土壤中 NO₃ 含量小于 10ppm, 则土壤氮含量低; > 20ppm 的土壤中含有充分的营养元素可以满足作物短期内的需要。请注意: 耕种后期土壤的低氮含量并不意味着土壤中没有充分的氮, 可能是因为农作物高效吸收了土壤中的氮。为了确定土壤中的氮含量是否过低, 此时应该对作物 (叶片) 进行氮含量测试。

2. 用第一步所得的数字 (13.9), 将土壤中硝态氮含量转换成12英寸深土壤中含有的氮 (磅/英亩):
 $13.9 \times 4 = 55.6$ 磅氮元素/英亩

注意: 如果是计算6英寸深土壤中含有的氮, 则应该乘以2而不是乘以4。

氮含量检测试纸: Ben Meadows at 1-800-241-6401, Catalog #4JB-7830, \$50/100 试纸

氯化钙: VWR Scientific at 800-932-5000, Part #JT1332-1, \$55/500 克 (我们可以免费提供)

离心管: WIR Scientific at 800-932-5000, Part#20171-034, \$103/500个50 mL离心管 (我们可以免费提供)

土壤采样针: JMC Soil Investigation Equipment at 800-247-6630, Part#031 (12英寸样本), \$60

Ben Meadows (联系方式如上) Catalog #4JB-220106, \$68

如需帮助请联系: Drew Mather, 美国农业局自然资源保护系统, 831-637-4360, ext. 105.

Qi Zhou, 加州大学合作推广小农场项目组, 408-282-3109