

浅析土壤的水文特征及生态修复措施

路一畅

(吉林省延边大学农学院环境科学系 吉林省延吉市 133000)

摘要: 在水文循环中土壤起着重要的水量分配和调节的作用, 土壤质地直接影响着土壤的透水性和持水性, 以及地表径流量, 如土壤的透水性和持水性较差, 会导致地表径流量增大, 加剧水土流失, 增加自然灾害的发生几率。随着近年来各类开发行为增加, 造成严重的土壤污染和流失, 使土壤物理性质和化学性质发生变化和变异, 严重影响土壤的生态服务功能, 因此加强土壤水文特征的研究, 以及加大土壤生产修复力度势在必行。本文对土壤物理特征、水文特征进行分析, 并对土壤生态修复措施进行进一步的探讨。

关键词: 土壤; 水文特征; 生态修复措施

一、土壤物理特性分析

土壤基本物理特征包括土壤的质地和结构, 其与土壤水分、空气和温度状况等都密切相关。土壤的颗粒大小, 硬度、容量, 孔隙度及排列结构等对土壤中的水分渗透性产生直接影响, 土壤的透水性和透水性受土壤孔隙度、容量直接影响, 并对土壤的水源涵养功能造成决定性影响的重要指标, 在土壤的生态循环功能中, 渗透量过多或过少都会对土壤涵养功能造成影响, 使土壤特性受到影响, 使土壤养分能力降低。

土壤孔隙和团聚体数量大小、固体颗粒排列方式以及其稳定度等构成土壤结构。土壤中的矿物质颗粒通过腐殖质进行粘结, 形成具有水稳性特点的小团块属于团粒结构, 由团粒结构组成的土壤具有透水性、结构良好的特点, 能有效协调土壤中的空所、水分以及养分之间的关系^[1]。

二、土壤水文特征分析

(一) 透水性

土壤水份的调蓄功能直接受到土壤渗透能力的直接影响。在土壤容量、降雨量、土壤孔隙度以及土壤通气度适宜的情况下, 水分能够直接渗透进入土壤中, 不仅能够植物根系及微生物的生命活动提供养分需求, 同时使土壤的养分循环得到保证, 使土壤养分能力得到有效维系。

一旦出现降雨量过大, 而土壤质地和结构不合理, 孔隙度过低、容量过高、通气性较差时, 则水分无法顺利渗入土壤, 会直接导致以下严重后果: 地表径流量增大, 水分无法渗入土壤难以保存, 同时也无法通过土壤流入地下, 地表径流量的加大也直接加剧了水土流失的现象, 使洪峰等自然灾害形成, 环境生态治理以及补救措施等资金投入力度加大, 负担加重; 另外由于水分无法进入地下, 造成地下水位的持续下降, 地下水的自然补给减少, 地下水位的下降会导致地下漏斗的形成, 甚至造成地表塌陷等严重灾害。

(二) 保水性

土壤中含有适量水份能够促进植物根系对土壤养分的吸收, 同时土壤水分对于各种营养物质的溶解和迁移起着重要的作用, 同时对于有机态磷的矿化和磷酸盐的水解等都起到有效促进作用, 有利于植物营养状况的改善, 同时还有利于土壤温度的调节^[2]。但土壤水分过少或是过多, 会对植物生长造成不利影响, 如水分过多, 会造成土壤中营养物质随水分流失, 空气流动不畅, 土壤肥力降低, 导致土壤中有有机质分解不彻底, 对植物有害的还原物质产生; 水分过少, 植物会因缺乏水分吸收而导致缺氧或枯死。

另外植物吸取土壤中的水分, 供自身生理活动所需的有效水分, 能够直接反映土壤吸持储存水功能的毛管持水量水平, 土壤水源涵养功能的强弱主要反映土壤滞留储存功能的非毛管持水量的水平, 在水土保持和修复中, 防止土壤侵蚀以及地表径流减少方面, 土壤的吸持储存和滞留储存功能都能发挥重要作用^[3]。

三、土壤生态的有效修复措施

由于长期工业农业的盲目开发, 以及环境保护意识的缺乏, 造成土壤污染严重, 土壤持水能力减弱, 水土流失加剧, 甚至对群众

的生产生活及人体健康带来严重影响, 对生产力发挥、经济发展以及高效生产造成阻碍和制约, 出现生产效益下降, 产量稳定性差等情况, 因此土壤生态问题亟待解决, 对生态修复功能退化的土地势在必行, 特点是利用是植被种植的方式, 通过植物多样性的增加, 使周期周围环境大幅度改善, 从而使土壤结构改变和优化, 使土壤肥沃程度增加, 使作物生产率提高, 从而有效促进农业生产和经济发展。

(一) 植被

在土壤涵养水源的重要生态功能中, 植被措施能有效的起到显著的改善作用。

植被种植措施不仅能够对环境进行有效改善, 使自然灾害的有效抗御能力提高, 同时使土壤渗透性增强, 使土壤含蓄水分的能力有效提升。另外不同植物所具有的结构以及生物学特性有所差异, 在提高土壤涵养水源效应中表现也有所不同。因此在实际生态修复措施运用时, 需要根据森林植被、修复土壤实际情况等进行合理、科学的修复方案的制定, 选择适宜的植被进行修复, 确保修复效果达到预期目标。

(二) 微生物

由于土壤长期受到各种有机污染物, 如工业废弃物、燃料、工业废水等, 造成土壤中持久性或难降解有机污染物含量不断增加, 因此在进行微生物修复研究中, 需要加强对高效降解微生物的分离、筛选以及鉴定研究, 利用微生物肥料对土壤中的有机污染物问题进行有效缓解^[4]。在确保肥料能够促进作物生长, 提高作物品质的前提下, 无有害物质在作物内产生和积累, 同时还要确保对周围环境和土壤不会造成污染和破坏。随着微生物技术的进步和发展, 微生物绿色肥料的研发和应用也不断加强, 使作物中硝酸盐的污染得到有效减少和缓解, 并使作物产量提高, 作物品质得到优化, 对土壤特性进行有效改良。

结束语: 在长期过度开发和忽视生态保护的情况下, 造成了严重的自然环境以及生态破坏的问题, 加强生态修复工作已刻不容缓。为了确保人类能够和谐、健康的与自然共存和共同发展, 需要针对目前严重污染、功能退化土壤进行改善, 通过植被种植以及微生物绿色肥料等修复措施的运用, 使土壤能够逐渐恢复其生态服务功能, 提高通气性和透水性, 同时通过有效的修复措施, 使污染的生态环境得到改善和修复, 为社会经济发展和民生发展起到重要的促进作用, 更好地造福人类。

参考文献:

- [1]许岚. 土壤的水文特征及生态修复措施[C]// 中国环境科学学会学术年会. 2012.
- [2]郭静, 姚孝友, 刘霞, et al. 不同生态修复措施下鲁中山区土壤的水文特征[J]. 浙江林学院学报, 2008(03):79-86.
- [3]周蕊. 河口湿地景观整治与生态修复研究[D]. 2014.
- [4]汤家喜, 孙丽娜, 孙铁珩, et al. 河岸缓冲带对氮磷的截留转化及其生态恢复研究进展[J]. 生态环境学报, 2012(08):132-138.