

期刊论文

用磷酸二氢钾（KDP）改良剂在酸性粉砂质粘土水稻田中调集铅

铅和磷在土壤中的固定效果随土壤类型的不同而不同。为了阐明磷酸盐对农业土壤中铅可获得性的影响，我们在三种稻田土壤中添加磷酸二氢钾（KDP）并进行培养实验。乙二胺四乙酸（EDTA），对苯二甲酸乙二醇（DGT）和原位溶液萃取方法用于表示获得铅的不同方法。结果表明，添加外源磷酸二氢钾后，HN 土壤中 EDTA 铅的浓度略有升高。添加浓度为 300 mg / kg 的磷酸二氢钾时，酸性粉质壤土和中性粉质壤土中可溶性铅的含量显着提高了（分别增加了 104.65% 和 65.12%）。但是，磷酸二氢钾对 DGT 提取的铅的浓度没有显著影响。XANES 结果表明 $Pb(OH)_2$ ， $PbHPO_4$ ，腐殖酸-铅和谷胱甘肽-铅是土壤胶体中铅的主要形态。添加外源性磷酸二氢钾后， $Pb(OH)_2$ 和腐殖酸-铅在土壤胶体中的比例有所提高。我们的研究表明，磷酸二氢钾对铅具有调动作用，添加磷酸二氢钾能增加土壤溶液中胶体铅的含量，这在酸性粉砂质粘土水稻土中尤为明显。胶体易于转化运输的特点可能会增加水稻对铅的吸收，从而对人体健康是一种潜在威胁。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Lead was mobilized in acid silty clay loam paddy soil with potassium dihydrogen phosphate (KDP) amendment）

（来源：

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119333238?dgcid=s_sd_all）

通过石灰减轻尿液处理过的酸性土壤中的 N₂O 排放

一氧化二氮（N₂O）是一种破坏性温室气体，主要从土壤释放到大气中。牧场土壤，特别是酸性的牧场土壤经过尿氮堆积作用后释放的一氧化二氮是大气中一氧化二氮的一个主要来源。因此，研究出减少酸性土壤中一氧化二氮的排放是目前迫切需求。本研究旨在研究使用白云石减少尿液处理过的酸性土壤排放一氧化二氮的功效。尿液在土壤中的施用增加了 $NH_4^+ - N$ ， $NO_3^- - N$ ，微生物量碳（MBC）和溶解性有机碳（DOC）的产生，与对照（仅土壤）相比，导致了更高的一氧化二氮排放。在只经过尿液处理的土壤中产生了最高的一氧化二氮排放速率（ $1.35 \mu g N_2O - N kg^{-1} h^{-1}$ ）和累积通量（ $408 \mu g N_2O - N kg^{-1}$ ）。添加白云石，特别是添加更高的剂量，可通过改善土壤 pH 值大大减少一氧化二氮的排放。结果表明，增加酸性土壤的 pH 值是减少尿液处理过的土壤中一氧化二氮排放的良好适用方法。

（季雪婧 编译）

(原文题目: Mitigation of N₂O emissions from urine treated acidic soils by liming)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119328416?dgcid=s_sd_all)

使用有机酸和香菇活化萃取系统修复镉污染土壤

为开发高效率 and 生态友好型的方式修复镉 (Cd) 污染土壤, 在有机酸活化镉和蘑菇 (香菇) 提取镉之间联合作用的基础上, 我们设计了该活化萃取系统。结果表明, 外源有机酸的添加显著增加了可提取乙酸的镉的比例。此外, 土壤微生物生态分析表明, 外源有机酸明显增加了微生物细胞数量和土壤酶活性。高通量测序分析表明, 经过添加外源性有机酸的修复, 土壤细菌群落的多样性和结构得到了改善。特别是, 蘑菇与外源柠檬酸的组合施用对镉的累积效率最高, 达到 59.19%, 比单一用蘑菇处理高。因此, 外源有机酸可以降低土壤微生物生态, 提高真菌的提取效率, 这表明通过活化和萃取系统修复镉污染土壤是可行的。

(季雪婧 编译)

(原文题目: The activation and extraction systems using organic acids and *Lentinus edodes* to remediate cadmium contaminated soil)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119326508?dgcid=s_sd_all)

鸭茅在汞污染土壤上的种植及其对颗粒硫辅助植物稳定的生理响应

环境中大多数汞 (Hg) 沉积都是人为因素造成的, 在一定区域范围内氯碱植物 (CAP) 对向环境中排放汞具有重大影响。暴露于汞化合物会对生物体产生各种毒性作用。本研究旨在研究颗粒状硫磺对土壤的修复能力和种植鸭茅以减少过去受氯碱植物活性影响的土壤向大气中排放气态汞和汞迁移。同时, 本研究对此方式对鸭茅生理状态的影响也进行了评估 (生物质中汞含量、叶绿素荧光、色素含量和氧化应激)。土壤中汞的稳定性以及降低根和芽的密度均不影响生物量的产生。尽管产量相似, 在现象学能量通量中观察到, 在硫改良土壤上生长的植物比未经硫改良土壤上生长的植物光合作用效率更高。改良土壤上生长的植物的叶绿素含量要低 30%, 但是根据叶绿素荧光参数, 这些叶绿素大部分无效。不同实验中氧化应激产物和过氧化氢酶活性没有显著差异。硫改良是降低土壤中汞迁移的一个关键方法 (能够降低约 30%), 而植被覆盖则对降低汞大气排放十分重要 (在无植被覆盖的硫改良土壤中汞大气排放量是有植被覆盖土壤的 2 倍)。由于土壤中汞的浓度很高 ($798.2 \pm 7.3 \text{ mg kg}^{-1}$), 无论是否经过土壤改良, 超负荷的活性氧清除机制和相似的生物量产量证明生长抑制一直持续存在。因此可以得出结论, 汞对加尔文-本森循环相关酶的影响可能大

于对光依赖的光合作用阶段的影响。尽管存在这些局限性，但该方法仍可以通过减少向大气中排放汞和减少地下水污染来降低环境风险。

(季雪婧 编译)

(原文题目: *Dactylis glomerata* L. cultivation on mercury contaminated soil and its physiological response to granular sulphur aided phytostabilization)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119340266?dgcid=s_sd_all)

土壤氯化物含量影响细菌对废水处理过程中进入土壤的银纳米颗粒的响应，但不影响真菌多样性

银纳米颗粒 (NPs) 是使用最广泛的纳米材料之一，主要通过农业活动中的生物固体进入土壤生态系统。已证明将金属银纳米颗粒直接添加到土壤中会影响微生物群落，而微生物群落是生态系统功能的重要基础。在废水处理过程中，金属银纳米颗粒迅速转化为 Ag_2S ， Ag_2S 可溶性和毒性相对较小。此外，近期研究表明银的生物利用度受土壤氯化物含量的影响。因此，有必要了解废水处理过程中从银纳米颗粒转化来的 Ag_2S 如何在盐度变化的情况下影响土壤微生物多样性。本研究中，在向污泥添加了银纳米颗粒（大部分转化成 Ag_2S ）后，我们将污泥混合于土壤中并观察随着时间推移 0 mg、1 mg 和 10 mg kg⁻¹ Ag 盐度如何影响细菌和真菌多样性。通过使用 16S rRNA 基因和 ITS2 扩增子的高通量系统发育标记基因测序，我们发现，尽管从理论上讲废水处理后的银纳米颗粒毒性较小，但其仍会影响土壤细菌和真菌群落的组成，并影响细菌的 α 多样性。此外，我们发现细菌群落组成中与银相关的变化受土壤氯化物含量的影响，细菌群落在含盐高的土壤中对银的反应更强烈。本研究强调，银纳米颗粒以及转化成 Ag_2S 后，添加于实际的露天土壤中能够改变土壤中的细菌多样性，而这可能也受到土壤氯化物含量的影响。

(季雪婧 编译)

(原文题目: *Soil chloride content influences the response of bacterial but not fungal diversity to silver nanoparticles entering soil via wastewater treatment processing*)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119341120?dgcid=s_sd_all)

关于沿海海洋沉积物中厌氧微生物降解十溴二苯醚 (BDE-209) 的新研究

沿海海洋沉积物中的严重十溴二苯醚污染 (BDE-209，一种新兴的持久有机污染物) 已经对海洋生态系统造成了严重威胁。厌氧微生物降解可以影响缺氧海

洋沉积物中十溴二苯醚的毒性和环境命运。然而，人们对缺氧沿海沉积物中厌氧微生物降解十溴二苯醚还知之甚少。本研究从中国南部一个受污染海湾提取了沿海沉积物，对厌氧微生物降解十溴二苯醚进行微观研究。观察发现，经过 90 天的孵化，添加到沉积物厌氧微生物中的十溴二苯醚(5 μ mol) 有 70% 消失了。通过气相色谱-质谱联用仪观察到 35 种脱溴物质(tetra- to nonaBDEs)。值得注意的是，这些物质中的大多数（例如下列 20 种，包括 BDE-52, -92, -101, -102, -103, -133, -144, -146, -150, -161, -171, -172, -175, -177, -178, -180, -182, -188, -193, -199）尚未在厌氧微生物降解沉积物中十溴二苯醚的文献中有过报道。对十溴二苯醚的脱溴不存在邻溴、间溴和对溴的优先性，较高溴化的二苯醚是主要的脱溴产物。高通量测序显示，随着厌氧降解十溴二苯醚的进行，沉积物微观世界中有 9 个微生物属的相对丰度增加，表明它们参与了降解过程。综上，我们的发现为缺氧海洋沉积物中厌氧微生物降解十溴二苯醚提供了新的见解。

(季雪婧 编译)

(原文题目: New insights into the anaerobic microbial degradation of decabrominated diphenyl ether (BDE-209) in coastal marine sediments)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026974911932041X?dgcid=s_sd_all)