

期刊论文

土地覆盖对美国佛罗里达州上佛罗里达含水层地下水水质的影响

虽然通常认为农业用地与地下水水质并不相关,但是土地覆盖与含水土层中污染物浓度错综复杂的关系可能使农业用地与地下水水质发生关联;这要视土地类型、相互作用因素和用以研究的规模而定。上佛罗里达含水层(UFA)是佛罗里达州饮用水的主要来源。萨旺尼河用水管理区(SRWMD)位于佛罗里达的中北部,完全依靠上佛罗里达含水层(UFA)供水。萨旺尼河用水管理区(SRWMD)的大部分区域对于使用上佛罗里达含水层(UFA)没有约束和限制,致使(地下水)容易受到土壤表面覆盖物的污染。本研究分析了萨旺尼河用水管理区(SRWMD)浅井地下水中硝态氮(NO₃-N)和钾(K)的浓度,以评估随着时间推移不同土地覆盖物对地下水质的影响。使用年度等势面图确定采样井站上游半径为500米、1000米和2000米的半圆形补给区。使用美国农业部(USDA)农田数据层确定了每个缓冲区中农业用地、森林和城市用地的比例。开发了多元回归模型来推断土地覆盖与硝态氮(NO₃-N)和钾(K)浓度之间的关系。结果表明,土地覆盖类型、地下水位高度和地下水水质参数之间存在显著关联。具体而言,我们发现在控制水位深度后,在所有模型中,相对于城市或森林覆盖,农业覆盖率大的地方地下水污染物的负载显著增加。我们的研究表明,需要广泛采用具有成本效益的最佳农业管理措施(BMP),以助于确保区域供水安全。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Impact of land cover on groundwater quality in the Upper Floridan Aquifer in Florida, United States - ScienceDirect)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119306979?dgcid=s_sd_all)

连续十次处理金霉素和环丙沙星研究土壤中抗生素抗性基因

在温室农业土壤中长期使用有机肥料(OM)引起的抗生素污染对土壤环境产生潜在的不利影响。在实验室土壤条件下,连续十次施用含有金霉素(CTC)和/或环丙沙星(CIP)的有机肥料(OM),我们研究了土壤中CTC和CIP消散和累积特征、微生物污染引起的生态群落耐受性(PICT)的变化、以及土壤微生物组中抗生素抗性基因(ARGs)的多样性和丰度。CTC的消散速度很快,而CIP在反复处理的土壤中不断累积;而且,CIP可以抑制CTC的消散。同时,与第一次施肥相比,经过十次连续施肥,针对CTC和/或CIP引起的生态群落耐受性(PICT)增长了15倍。随着施肥频次的不断增加,经过元基因组和定量聚合酶链反应分析发现,四环素抗性基因tetA(G)、tetX2、tetX、tetG、tetA(33)、tetA、tetW

和 tetA (P)，氟喹诺酮耐药基因 qnrA6 和多重抗性基因组 mexF 的丰度存在显著上升趋势。研究表明，重复施用 CTC 和/或 CIP 可以改变消散率、增加 CTC 和/或 CIP 引起的生态群落耐受性 (PICT)，并逐步增加抗生素抗性基因 (ARGs) 的丰度。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Development of antibiotic resistance genes in soils with ten successive treatments of chlortetracycline and ciprofloxacin - ScienceDirect)

(来源:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119315040?dgcid=s_sd_all;)

受污染土壤上生长的小白菜 (pak choi) 摄取四环素对人体肝细胞系 HL-7702 的毒性

四环素 (TC) 可以通过土壤-蔬菜-人类食物链的方式进入人体; 因此, 了解在污染土壤上生长的蔬菜中四环素对人体的毒性很有必要。本研究使用酶联免疫吸附实验和 HL-7702 细胞模型相结合的方法, 对四环素污染土壤上生长的小白菜 (*Brassica campestris* L. ssp. *chinensis*) 中残留的四环素的生物利用度和毒性进行评估。结果显示, 四环素在黑土中的降解速率明显高于其在红壤中的降解速率, 而在两种土壤环境下小白菜对四环素的吸收速率结果相反。红壤中生长的小白菜对四环素的生物接受率 (5.67-7.59%) 高于在黑土中生长的小白菜对四环素的生物接受率 (5.22-6.77%)。结果表明, 土壤性质影响了小白菜对四环素的摄取。较肥沃的土壤中四环素浓度较低, 因此减轻了对人体产生的毒性。四环素在小白菜可食用部分的浓度通常在安全范围以内似乎看起来令人欣慰。然而, 四环素诊断显示四环素在小白菜中即使温和的增长也可能引起氧化应激、肝损伤、线粒体嵴和粗面内质网肿胀, 以及 HL-7702 肝细胞早期凋亡。在红壤中生长的小白菜比在黑土中生长的小白菜显示出更高的四环素细胞毒性。未加工的小白菜中四环素细胞毒性比加工后小白菜中四环素毒性更高。这些结果对建立预防人体中四环素毒副作用的有效途径提供了直接证据。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Tetracycline uptake by pak choi grown on contaminated soils and its toxicity in human liver cell line HL-7702 - ScienceDirect)

(来源:

[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119308632?dgcid=s_sd_all;](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119308632?dgcid=s_sd_all))

3D 石墨烯基凝胶光催化剂对环境污染物的降解

由于单个石墨烯的固有特性和 3D 多孔结构特征，大量研究致力于制造 3D 石墨烯基凝胶（3D GBGs）用以改进太阳能转换。此篇简明文献综述主要关注 3D 石墨烯基凝胶（3D GBGs），包括气凝胶和水凝胶在光催化降解水污染物和大气污染物中的最新进展，如有机污染物、重金属离子、细菌和气态污染物。值得一提的是，本文综述还对 3D 石墨烯基凝胶（3D GBGs）光催化剂降解环境污染物的优势进行了详述。此外，除了讨论 3D 石墨烯基凝胶（3D GBGs）光催化剂带来的机遇，我们还对 3D 石墨烯基凝胶（3D GBGs）材料在这个快速发展的研究领域中所存在的问题及未来发展方向进行了介绍。希望这篇文献综述能够激发跨学科研究的兴趣，以推动 3D 石墨烯基凝胶（3D GBGs）材料在环境治理上的合理利用。

（季雪婧 编译）

（原文题目：3D graphene-based gel photocatalysts for environmental pollutants degradation - ScienceDirect）

（来源：

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026974911931591X?dgcid=s_sd_all）

分隔化学污染物和塑料微粒：吸附作用机制、环境分布以及对毒性和生物累积的影响

世界范围内塑料微粒（MPs）对环境的威胁越来越受到人们的关注。由于塑料微粒具有持久存在性，它们将在环境中累积，数量随着时间的推移而增加。有塑料微粒的地方最终也往往发现化学污染物。自 21 世纪初以来，关于塑料粒子对化学物质吸附的研究呈指数增加。本研究的目的是进行批判性文献综述，以确定影响塑料微粒对化学污染物吸附的最重要因素。这些影响因素包括塑料微粒、化学污染物的物理化学特性以及环境特征。对土壤进行的有限数量的研究发现，划分隔室最终集中放置塑料微粒的重要性。因此，我们使用质量平衡模型对存放塑料微粒的土壤隔室中典型化学物质（2 种多氯联苯和菲）的分布进行了评估。结果显示了化学物质和塑料微粒类型的极大差异。总体而言，相比水生环境，在土壤中更易于分隔化学污染物和塑料微粒。由于吸附作用在很大程度上决定生物利用率，因此本研究也讨论了联合暴露于化学物质和塑料微粒对生物群的毒性和生物累积的影响。最后，本研究提到了使用塑料微粒进行吸附及其毒性研究。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Partitioning of chemical contaminants to microplastics: Sorption mechanisms, environmental distribution and effects on toxicity and bioaccumulation - ScienceDirect）

（来源：

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749118356744?dgcid=s_sd_all）

复垦处理对硫磺开采退化土壤微生物活性和植物毒性的影响

本研究的目的是通过使用后浮选石灰（PFL）、污水污泥（SS）、矿物棉（MW与土壤混合物、矿物棉衬垫）和矿物肥料（NPK）来确定原硫磺矿区退化土壤中某些特定微生物和植物毒性等参数的趋势、强度和变化。在实验的第二年和第三年，对土壤中下列参数进行了分析：蛋白水解细菌和真菌的数量、氨化作用、硝化作用，碱性磷酸酶和芳基硫酸酯酶活性的生长指数（GI）和酚类化合物等。单独添加污水污泥（SS）或者将污水污泥（SS）与其他修复剂组合添加，对于微生物数量、硝化过程的加剧和酶活性是最有价值的。添加了其他材料但没有添加污水污泥（SS）的情况下，观察到真菌生长以及碱性磷酸酶和芳基硫酸酯酶活性的抑制，但抑制效果随时间下降。观察到的生长指数（GI）的增加表示，对土壤性能进行长期、积极的处理关系到作物生长。使用石灰、混合使用石灰与污水污泥有利于减少复垦土壤中的酚类化合物。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Effect of reclamation treatments on microbial activity and phytotoxicity of soil degraded by the sulphur mining industry - ScienceDirect）

（来源：

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749119318391?dgcid=s_sd_all）