

期刊论文

一氧化氮保护光合系统免受臭氧污染的氧化以缓解小麦产量减少

加速工业化正在增加臭氧化学前体细胞的释放。目前臭氧浓度已经上升，预计这一趋势将在未来几十年持续。许多臭氧敏感作物的产量受到臭氧污染的严重影响，并且有大量报告探讨臭氧对这些作物（如冬小麦）的破坏机制。然而，关于如何缓解臭氧升高的负面影响、增加粮食产量则知之甚少。一氧化氮作为生物活性气体介导多种生理过程，并在响应生物和非生物胁迫中发挥核心作用。在本研究中，发现内源性一氧化氮在小麦叶片中的积累因臭氧的作用而增加。为了研究一氧化氮的功能，在臭氧污染的环境下，将其前体硝普钠喷洒到小麦叶片上，再用硝普化钠和硝酸钠进行处理，减少了过氧化氢、丙二醛和电解质的泄漏，这可以由超氧化物歧化酶和过氧化物酶的高活性来解释，而不是在没有硝普钠的情况下。因此，使用硝普钠处理的小麦的净光合速率要高得多，并且在臭氧熏蒸下缓解了产量减少。这些发现对于我们理解一氧化氮在一般作物和小麦对臭氧污染的影响中的潜在作用是重要的，并且为减轻臭氧污染对作物生产的不利影响提供了一种可行的方法，这对全球粮食安全有意义。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Nitric oxide alleviates wheat yield reduction by protecting photosynthetic system from oxidation of ozone pollution）

（来源：

http://rss.sciencedirect.com/action/redirectFile?&zone=in¤tActivity~ed&usageType=tward&url=tp%3A%2F%2Fwww.sciencedirect.com%2Fscience%3F_ob%3DGatewayURL%26_origin%3DIRSSSEARCH%26_method%3DcitationSearch%26_piikey%3DS0269749117340356%26_version%3D1%26md5%3De3701f9beedaf286f699589a5bcbda6a）

最新研究成果

污泥堆肥对修复土壤中有毒微量元素的淋溶特征：田间与实验室调查比较

现场测试和实验室浸出测试已经进行了 3 年，以评估污泥堆肥与小麦和水稻作物相结合对土地利用的环境影响。考虑到现场条件的复杂性和可变性，我们将实验室测试的结果与现场测试进行了比较，以了解使用实验室测试评估现场情况相关的准确性和不确定性。在增加堆肥和水渗透循环实验室测试中，在现场应用情况下模拟每年重复添加堆肥是一种时间效率高且可行的方法。实验室测试的结果与 3 年来实地测试的有毒微量元素的浸出特性和地球化学形态一致。实验室和现场测试表明，向土壤重复添加堆肥可以增加有毒微量元素的浸出浓度保持在中性至碱性 pH 值。有机微量元素浸出增加是由于堆肥施用的有机物增加和碱 pH 下有机物溶解造成的。实验室测试的不确定性主要包括作物生长的可忽略性和连续渗滤过程形成的强烈还原条件。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Leaching characteristic of toxic trace elements in soils amended by sewage sludge compost: A comparison of field and laboratory investigations）

（来源：

http://rss.sciencedirect.com/action/redirectFile?&zone=in¤tActivity~ed&usageType=tward&url=tp%3A%2F%2Fwww.sciencedirect.com%2Fscience%3F_ob%3DGatewayURL%26_origin%3DIRSSSEARCH%26_method%3DcitationSearch%26_pikey%3DS026974911733796X%26_version%3D1%26md5%3Daeba850c481080a27c4ddd4cdee35f7b

期刊论文

海洋环境微纤维污染：全球模式和微粒起源的多样性

所有主要海洋盆地都记录了塑料微粒和微纤维污染。微纤维是海岸线上最常见的微粒污染物之一。每年生产的超过 900 万吨纤维；其中 60%是合成的，约 25%

是非合成的。非合成和半合成的微纤维不被经常记录且不包括在海洋环境影响分析中，导致了对潜在的普遍性和有害污染物的低估。我们使用 1 升抓取样品 (n=93) 提供了最广泛的全球微粒分布数据集。我们的公民科学家驱动的研究显示，全球微粒平均粒径为 11.8 ± 24.0 个粒子 L⁻¹ (平均值 \pm SD)，比全球模型预测值高出约三个数量级。开放海洋样品的密度一直高于沿海样品，极地海洋中的浓度最高 (nQ)，证实了之前的经验和理论研究。颗粒主要为微纤维 (91%) 和长度为 0.1-1.5mm (77%) 的粒子，比大多数表面研究中捕获的尺寸小。我们使用 μ FT-IR 确定了 113 件的材料类型；57% 被列为合成物，12% 被列为半合成物，31% 被列为非合成物。样本是全球采集的，包括沿海环境和海洋地区。其中一些地点正在成为集中漂浮塑料和人为碎片的地区，受到远程废物管理不善和/或空气颗粒物沉积的影响。海洋模型纳入一直缺乏的小尺寸微纤维，这将有助于我们更好地理解区域海洋和海洋盆地中合成、半合成和非合成微粒的运动和转变。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Marine environment microfiber contamination: Global patterns and the diversity of microparticle origins)

(来源:

http://rss.sciencedirect.com/action/redirectFile?&zone=in¤tActivity~ed&usageType=tward&url=tp%3A%2F%2Fwww.sciencedirect.com%2Fscience%3F_ob%3DGatewayURL%26_origin%3DIRSSSEARCH%26_method%3DcitationSearch%26_pikey%3DS0269749117349400%26_version%3D1%26md5%3Dbc116faebd7cc850fc18e6e9087bf703)

研究进展

初级生产者和食草动物对温带岩礁污染的互动反应

大型海藻床为岩石礁社区提供重要的栖息地结构并支持岩石群落的初级生产，但由于人类压力日益退化。各种污染源对受压力的生态系统都有直接和互动的影

响。特别是涉及无脊椎食草动物的相互作用可能会削弱或加强污染对宏藻床的整体影响。使用成对的撞击控制实验设计，我们测试了多种污染源（鱼场、游艇码头、污水和雨水）对移位和本地建立的藻类组合的影响，同时也考虑了对无脊椎食草动物的影响。海洋生物直接影响了藻类组合，也降低了两栖动物和其他无脊椎动物的密度。养鱼场和污水排放口倾向于直接增加当地建立的叶状和皮革状藻类，而没有任何迹象表明食草动物有变化。总体而言，对藻类的污染影响似乎并未因食草动物的丰度而受到强烈影响。取而代之的是，中度食草动物丰度与更复杂的藻类形态的可用性密切相关，人口可能随着复杂藻类栖息地的丧失而同时下降。大型食草动物，如海胆，没有显示任何污染源负面影响的迹象；因此，这一群体对藻类动态的影响可能是持续的，并且与中度污染水平无关，这可能增加了污染对城市化环境中藻床的直接影响。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Interactive responses of primary producers and grazers to pollution on temperate rocky reefs）

（来源：

http://rss.sciencedirect.com/action/redirectFile?&zone=in¤tActivity~ed&usageType=tward&url=tp%3A%2F%2Fwww.sciencedirect.com%2Fscience%3F_ob%3DGatewayURL%26_origin%3DIRSSSEARCH%26_method%3DcitationSearch%26_pikey%3DS0269749117340617%26_version%3D1%26md5%3D95851b3d6d113803c64aa367aef62984

期刊论文

污水综合排放系统中沉积物向污染物转化的功能评价

在这项研究中，建立了一套综合排污系统的试点，来对下水道沉积物中的污染物转化进行了表征。结果表明，污水中沉积的颗粒污染物可以通过不同的污染物转化途径转化为溶解物质。尽管沉积物不同区域的氧化还原电位（ORP）在-80mV

至-340mV 之间变化，但发酵是沉积物所有区域的主要过程，引起了颗粒污染物的水解和分解。结果表明，溶解有机质的积累和沿沉积深度 ORP 值的变化导致了存在于沉积物中层和深层的产甲烷菌和硫酸盐还原菌的深度依赖性复制特征。然而，下水道沉积物中硝化和多磷酸盐累积细菌的多样性较低，这些微生物群落与氮和磷污染物没有显著相关性，表明氮和磷污染物的富集主要是由物理沉积过程造成的。因此，本研究提出了一条有希望的污染物转化评价途径，可为城市下水道改善提供理论依据。

(季雪婧 编译)

(原文题目: Functional evaluation of pollutant transformation in sediment from combined sewer system)

(来源:

http://rss.sciencedirect.com/action/redirectFile?&zone=in¤tActivity~ed&usageType=tward&url=tp%3A%2F%2Fwww.sciencedirect.com%2Fscience%3F_ob%3DGatewayURL%26_origin%3DIRSSSEARCH%26_method%3DcitationSearch%26_pikey%3DS0269749118301969%26_version%3D1%26md5%3D24233f3bffe8e63795997defecd4774)

硫供应通过增强铁斑块形成、镉螯合和液泡螯合作用降低 稻米（栽培稻）中镉的吸收和转运

水稻中的硫 (S) 肥料 (*Oryza sativa* L.) 对于确定稻谷的粮食产量和质量至关重要。然而，有关 S 供应对水稻镉 (Cd) 吸收和转运的影响的信息很少。本研究以水培法和土壤实验为研究对象，探讨了在两种 Cd (0 和 50 微米)，和 3 种 S 浓度 (0、2.64 和 5.28 毫米) 下的水稻对镉的影响。中度和过量的 S 供应 (2.64 和 5.28 毫米) 倾向于增加水稻幼苗的植物生长、根长、根和干重，并且无论 Cd 缺乏或不缺乏都能显著降低水稻植物和谷物中的 Cd 浓度。根系和枝条中 Cd 的亚细胞分布和化学形式也随 S 供应水平而变化。由于根部铁斑块中 Fe、Mn 浓度、

谷胱甘肽和植物螯合素含量的增加，水稻籽粒中镉吸收和转运的减少、植物螯合素合成酶（OsPCS）和液泡膜重金属 ATP 酶（OsHMA3）在根中的表达显著增加，稻米中镉吸收的减少和转运可能是由于根表面增加了铁（Fe）斑块的形成以及根系镉螯合和液泡螯合增加所致。这项工作提供了更多的关于水稻镉吸收和转运机制的见解，并有助于制定减少镉污染土壤中施用硫肥的水稻籽粒镉的策略。

（季雪婧 编译）

（原文题目：Sulfur supply reduces cadmium uptake and translocation in rice grains (*Oryza sativa* L.) by enhancing iron plaque formation, cadmium chelation and vacuolar sequestration）

（来源：

http://rss.sciencedirect.com/action/redirectFile?&zone=in¤tActivity~ed&usageType=tward&url=tp%3A%2F%2Fwww.sciencedirect.com%2Fscience%3F_ob%3DGatewayURL%26_origin%3DIRSSSEARCH%26_method%3DcitationSearch%26_pikey%3DS0269749117337326%26_version%3D1%26md5%3D3eb0574c816eae51c9dff64777226aa）