

图书基本信息

书名：<<植物内生菌修复重金属污染理论与方法>>

13位ISBN编号：9787030359605

10位ISBN编号：7030359607

出版时间：2013-1

出版时间：罗胜联、刘承斌、罗旭彪 科学出版社 (2013-01出版)

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

内容概要

《植物内生菌修复重金属污染理论与方法》从生物修复重金属污染的角度，深入浅出地总结了植物内生菌修复重金属污染的理论与方法，并以此为基础，阐述了植物内生菌修复重金属污染的行为，拓展了重金属污染生物修复的内涵。

全书共分6章，探讨了超累积植物内生菌重金属污染修复理论与方法，阐述了植物-重金属-内生菌三者之间的生态学相互作用关系、内生菌解毒重金属机制、植物-内生菌协同修复土壤重金属污染的机理、内生菌生物吸附剂处理重金属废水机制、基因工程内生菌的构建及其环境应用潜能。

《植物内生菌修复重金属污染理论与方法》适合大专院校环境科学与工程、微生物学、植物学、土壤学等专业师生阅读和作为参考用书，同时也为从事环境重金属污染修复的研究人员和工程技术人员提供有益借鉴。

书籍目录

序 前言 第1章重金属污染与植物内生菌环境应用概述 1.1水体重金属污染及其修复技术 1.1.1水体重金属污染现状及危害 1.1.2水体重金属的迁移转化 1.1.3水体重金属污染修复技术 1.2土壤重金属污染及其修复技术 1.2.1土壤重金属污染现状及危害 1.2.2土壤重金属的迁移转化 1.2.3土壤重金属污染修复技术 1.3环境污染修复微生物新资源：植物内生菌 1.3.1植物内生菌在环境污染生物修复中的应用 1.3.2超累积植物内生菌的优越性 1.4展望 参考文献 第2章植物内生菌污染生态学 2.1微生物生态学 2.1.1微生物种群的生态学关系 2.1.2微生物与环境污染物之间的相互作用 2.2植物内生菌生态 2.2.1植物内生菌的生态学定义 2.2.2植物内生菌群落的形成 2.2.3环境污染对内生菌群落的影响 2.3植物内生菌群落多样性研究方法 2.3.116SrRNA基因 / rDNA序列分析 2.3.2基于可分离培养方法 2.3.3基于PCR的分子生物学方法 2.3.4基于分子杂交技术的分子标记 2.4展望 参考文献 第3章重金属胁迫下植物及其内生菌的解毒机制 3.1重金属的植物毒性效应 3.1.1重金属对植物的毒害症状 3.1.2重金属对植物的毒害效应 3.1.3重金属对植物的毒害机理 3.2植物对重金属的耐受与解毒机理 3.2.1植物对重金属的耐受表现 3.2.2植物对重金属的解毒机理 3.3内生菌侵染对重金属植物毒性的影响 3.3.1协同提高植物抗重金属的方案 3.3.2与植物附生菌的比较 3.3.3内生菌侵染对植物耐受重金属的影响 3.3.4内生菌协同植物修复的机制 3.4展望 参考文献 第4章植物—内生菌联合修复土壤重金属污染 4.1土壤重金属污染的植物修复技术 4.1.1超累积植物 4.1.2超累积植物修复土壤重金属污染机理 4.1.3植物修复技术的瓶颈问题 4.2植物修复技术的强化措施 4.2.1基因工程技术优化植物修复 4.2.2化学螯合剂诱导植物修复 4.2.3微生物强化植物修复 4.3促生内生菌 (PGPE) 强化超累积植物修复土壤重金属污染 4.3.1PGPE的促生作用机制 4.3.2PGPE的重金属抗性及其接种对重金属活性的影响 4.3.3PGPE的定殖及接种方式选择 4.3.4PGPE接种后对超累积植物生物量及重金属累积的影响 4.4能源作物—超累积植物内生菌互作修复重金属污染边际土壤 4.4.1能源作物在修复重金属污染土壤中的应用 4.4.2促生内生菌—甜高粱互作修复重金属污染土壤 4.4.3实际推广意义 4.5植物—微生物联合修复技术研究建议与展望 参考文献 第5章基于超累积植物内生菌的重金属废水处理 5.1重金属废水处理的微生物吸附法 5.1.1微生物吸附剂的吸附机理 5.1.2微生物吸附水体中重金属离子的主要影响因素 5.1.3微生物吸附剂的制备及应用 5.2死体内生真菌LSE10与细菌LK9的重金属吸附行为 5.2.1pH的影响 5.2.2生物吸附动力学 5.2.3使用剂量和重复利用 5.2.4吸附等温模型 5.2.5内生菌吸附剂吸附机理探讨 5.3活体内生细菌EBL14多重金属累积机理 5.3.1EBL14的生理生化以及分子生物学鉴定 5.3.2EBL14对重金属抗性 5.3.3重金属Cd、Pb、Cu和Cr对菌种EBL14生长的影响 5.3.4在Cd和Pb存在条件下的ATP酶活性 5.3.5活体EBL14对Cd、Pb、Cu、Cr的生物累积 5.3.6无能量供给条件下,对Cd、Pb、Cu和Cr的生物累积 5.3.7EBL14中Cd和Pb的分布和吸收 5.4工业代谢抑制剂存在条件下EBL14对镉的生物修复 5.4.1DCC和DNP对EBL14生长的影响 5.4.2DCC和DNP对EBL14的重金属Cd生物修复效率影响 5.4.3DCC和DNP对EBL14总Cd去除和细胞内Cd吸收的影响 5.4.4DCC和DNP存在情况下EBL14对重金属Cd的去除机制 5.5植物材料—活体内生菌联合净化镉污染水体 5.5.1油菜秸秆—内生菌吸附处理重金属Cd废水 5.5.2龙葵—内生菌协同净化Cd污染饮用水 5.6总结与展望 参考文献 第6章基因工程内生菌的构建及其环境应用潜能 6.1基因工程技术的发展过程 6.2基因工程技术的关键要素 6.2.1限制性内切酶 6.2.2DNA连接酶 6.2.3质粒载体 6.2.4转化细胞的筛选和鉴定 6.3外源基因在原核宿主细胞内表达 6.3.1大肠杆菌中的蛋白表达 6.3.2其他革兰氏阴性菌中外源基因的表达 6.3.3革兰氏阳性菌中外源基因的表达 6.4转基因细菌在环境污染治理中的应用 6.4.1基因工程菌与重金属污染修复 6.4.2基因工程菌与有机污染物的降解 6.4.3基因工程内生菌与植物协同作用提高修复效率 6.5展望 参考文献 彩图

章节摘录

版权页：插图：根据最近的经济分析，甜高粱（sweetsorghum）被认为是最耐干旱的可用作生产乙醇原料的能源作物之一，而且与其他很多能源作物相比具有高生物量、光合作用效率高和生产成本低等优势（Rubin，2008；Corredor et al.，2009；Lietal.，2010）。

此外，甜高粱还能够去除土壤中的重金属，例如Cd、Pb和Mn等。

因此，甜高粱可用于种植在重金属污染的土壤上作为生物能源原料，同时进行污染土壤的修复。

然而，能源作物种植在受重金属污染的边际土壤上同样会遇到因重金属毒害及难于获取营养而致生物量产出量低的问题。

促生内生菌作为与植物接触最密切的植物相关微生物，在协助宿主植物在重金属污染的土壤上更好地生长和促进生物能源的经济产出方面，具有很大的价值（Weyensetal.2009）。

若将PGPE的促生机制应用于能源作物甜高粱，使之能够促进甜高粱在受重金属污染的边际土壤上的生物量产量，而同时又提高其重金属污染修复能力，这对解决能源作物与粮食作物之争以及土壤重金属污染修复将具有双重意义。

为此，我们从锰超累积植物商陆体内分离得到的内生菌中，以促生长特性（产IAA、铁载体、ACC脱氨酶活性）与重金属抗性（ $2n^{2+}$ 、 Pb^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Cd^{2+} ）为筛选因子，获得具有多种重金属抗性和优良促生特性的内生菌Bacilluspp。

SLS18（徐涛英，2011）。

将此菌接种至能源作物甜高粱，以原宿主植物商陆和龙葵作为对比，探索其接种对非原宿主植物甜高粱的生物量和Mn/Cd吸收量的影响，目的在于提供一种新的关于更加有效地利用重金属污染的边际土壤来生产生物乙醇燃料的原料且达到植物修复目的的途径。

4.4.1能源作物在修复重金属污染土壤中的应用 能源作物是指能通过光合作用，捕集空气中的温室气体二氧化碳，同时将太阳能转化为化学能存储于体内的植物，可通过一定方式将其转化为液态、固态或气态的生物燃料（贺玉娇，2009）。

目前应用较为广泛的能源作物主要包括：高生物质植物。

编辑推荐

《植物内生菌修复重金属污染理论与方法》适合大专院校环境科学与工程、微生物学、植物学、土壤学等专业师生阅读和作为参考用书，同时也为从事环境重金属污染修复的研究人员和工程技术人员提供有益借鉴。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>