

成果名称:	海草湿地生态系统的PAHs污染降解及其生态修复功能菌剂的研制
登记日期:	2019-05-15
完成单位:	中国科学院南海海洋研究所
完成人员:	董俊德, 张燕英, 陈永福, 凌娟, 孙富林, 孙红岩, 冯敬宾, 江玉凤, 曾思泉, 杨清松
研究起止日期:	2015-10-01至2018-09-30
主要应用行业:	农、林、牧、渔业
高新技术领域:	地球、空间与海洋
评价单位:	广东省科学技术厅
评价日期:	2019-04-17
成果简介:	<p>本课题来源于广东省科技厅, 总项目经费50万元。海草床湿地是海洋生物的重要栖息地, 具有重要的生态价值和经济价值。目前, 由于气候变化和人类活动压力, 我国华南近海岸带海草处于较严重的衰退状态。而由微生物活动产生的氮、磷等生源要素可以给海草提供丰富的营养物质, 提高海草抗逆性, 从而促进海草生态修复。因此本课题致力于发展固氮蓝细菌和固氮细菌应用于生态修复工作中。本项目主要研究成果有3项, 均属于原始创新, 并且研制技术非常成熟。开展实验室试验和野外小试试验均证明研究成果对红树林、海草床等有一定的促生作用, 能广泛应用于生态修复。具体成果介绍如下:</p> <p>1、一株席藻SCSIO X及其应用 该蓝藻新种分离自海草根际, 可以利用氮气作为氮源, 具有较高的生物固氮活性, 能够利用3-吲哚乙酸 (IAA), 能有效促进种子萌发、出芽和生长, 对海草具有良好的促进生长作用。未来席藻可以进一步研发成微生物菌肥, 应用于海草床生态系统修复和保护。</p> <p>2、一株伪鱼腥藻SCSIO S3及其应用 从海草叶面分离筛选到的丝状非异形蓝藻新种, 同样具有很好的固氮功能, 能产生促进植物生长的生物激素, 实验证明能促进红树林植物种子萌发。由于其高效固氮特性, 伪鱼腥藻同样适宜发酵浓缩研制成微生物固氮菌剂, 用于提高海洋生态系统特别是海草床的抗逆性和适应性。</p> <p>3、一种海洋微生物菌剂及其制备方法 本研究成果是由从海草根际中分离纯化的芽孢杆菌 (<i>Bacillus</i> sp.) SCSIO 43505和星箭头菌 (<i>Sagittula stellata</i>) SCSIO 43504分别发酵成菌液, 然后进一步浓缩并混合合适的载体, 如麦麸、滑石粉等干燥后制成的。该菌剂活菌率高、易降解、对环境安全无毒、容易储存、使用方便。并且, 该微生物菌剂施用以后能沉淀到海草根际周围, 有利于菌株定殖在海草根际, 促进氮素的固定和有效磷的释放, 从而促进海草生根、发芽和生长, 具有巨大的海草床修复潜力。</p>