

刘萱,王华,于春艳,石振家,葛林科,刘慧.两种微藻胞外分泌物与 NO_2^- 、 NO_3^- 对2,4-D光解的影响[J].环境科学学报,2014,34(4):944-949

两种微藻胞外分泌物与 NO_2^- 、 NO_3^- 对2,4-D光解的影响

Influence of two microalgae extracellular organic matters, NO_2^- and NO_3^- on photodegradation of 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid

关键词: [微藻胞外分泌物](#) [光解](#) [2,4-D](#) [\$\text{NO}_2^-\$](#) [\$\text{NO}_3^-\$](#)

基金项目: [国家自然科学基金青年基金 \(No.21107019, 41206095\)](#); [国家海洋局近岸海域生态环境重点实验室开放基金 \(No.201012\)](#)

作者 单位

刘 萱 大连海洋大学 水产与生命学院,大连 116023

王 华 大连海洋大学 水产与生命学院,大连 116023

于春艳 国家海洋环境监测中心,大连 116023

石振家 大连海洋大学 水产与生命学院,大连 116023

葛林科 国家海洋环境监测中心,大连 116023

刘 慧 大连海事大学 环境科学与工程学院,大连 116026

摘要: 在模拟太阳光照射下,利用旋转式光化学反应装置,研究了海水小球藻 (*Chlorella vulgaris*) 和新月菱形藻 (*Nitzschia closterium*) 的胞外分泌物 (EOM), 以及分别在 NO_2^- 或(和) NO_3^- 共存条件下对2,4-二氯苯氧乙酸(2,4-D)光解的影响.实验结果表明,2,4-D在海水小球藻和新月菱形藻EOM及分别在 NO_2^- 、 NO_3^- 共存下的光解过程均符合准一级动力学反应.研究发现,2,4-D的光解速率随海水小球藻和新月菱形藻EOM浓度的增加而减小,表明这两种微藻EOM可抑制海水中2,4-D的光解.当在微藻EOM溶液中分别加入不同浓度的 NO_2^- 或 NO_3^- 后,微藻EOM对2,4-D光解的抑制作用减弱,且随着 NO_2^- 和 NO_3^- 浓度的增加,2,4-D光解速率明显增加.特别是当微藻EOM与 NO_2^- 或 NO_3^- 三者共存时,可进一步促进2,4-D的光解.

Abstract: The photolysis of 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) was investigated in *Chlorella vulgaris* or *Nitzschia closterium* extracellular organic matter (EOM) solutions, and the influence of coexistence with NO_2^- and NO_3^- was also studied in seawater using a rotary photochemical reaction device under the simulated solar light irradiation. The experimental results showed that the photolysis process of 2,4-D was accorded with the pseudo first order kinetics equation both in *Chlorella vulgaris* or *Nitzschia closterium* EOM and in the coexistence solutions with different concentrations of NO_2^- and NO_3^- . It has been found that the photolysis rate constant of 2,4-D decreased with the increasing concentration of *Chlorella vulgaris* or *Nitzschia closterium* EOM, which indicated that these two species of microalgae EOM could inhibit the 2,4-D photolysis. However, when NO_2^- or NO_3^- was added in the microalgae EOM solution, the photolysis rate constant of 2,4-D increased, which indicated that the inhibition of microalgae EOM decreased with the increasing concentration of NO_2^- or NO_3^- . Especially, the photolysis rate constant of 2,4-D could be further promoted under the coexistence of microalgae EOM with higher concentration of NO_2^- and NO_3^- .

Key words: [extracellular organic matter](#); [photodegradation](#); [2,4-D](#); [\$\text{NO}_2^-\$](#) ; [\$\text{NO}_3^-\$](#)

摘要点击次数: 45 全文下载次数: 70

[关闭](#)[下载PDF阅读器](#)

您是第4339440位访问者

主办单位：中国科学院生态环境研究中心

单位地址：北京市海淀区双清路18号 邮编：100085

服务热线：010-62941073 传真：010-62941073 Email: hjkxxb@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计