

水生所在微藻病虫害防治研究中取得系列进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8942.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

微藻在食品饲料、医药保健、化妆品和生物质能源等诸多领域具有潜在应用价值，而生物污染是制约微藻规模化培养的瓶颈问题之一，其中以食藻性浮游动物的危害最为严重。目前，国内外关于这方面的研究均处于起步阶段，且多数研究还停留在单纯控制方法的筛选上，缺乏对浮游动物和微藻之间捕食关系的深入理解。

小球藻是一种有重要商业价值的微藻，然而在其规模化培养过程中常发生溃败。通过长期跟踪研究，中国科学院水生生物研究所胡强团队首次发现一种混合营养型鞭毛虫 *Poterioochromonas malhamensis*

(马勒姆杯囊棕鞭藻)是小球藻规模化培养中的关键危害物，并从爆发频率、流行季节、危害范围和摄食特征等不同角度解析了该鞭毛虫在小球藻培养中的危害特点，同时探究了不同环境因素(温度、光照强度、pH值、CO₂浓度等)对该鞭毛虫生长的影响。结果发现在培养基中通入高浓度CO₂

维持培养基低pH值，可以有效降低鞭毛虫细胞内pH值，从而实现对鞭毛虫的控制。为了进一步探究鞭毛虫与小球藻的相互作用机理，

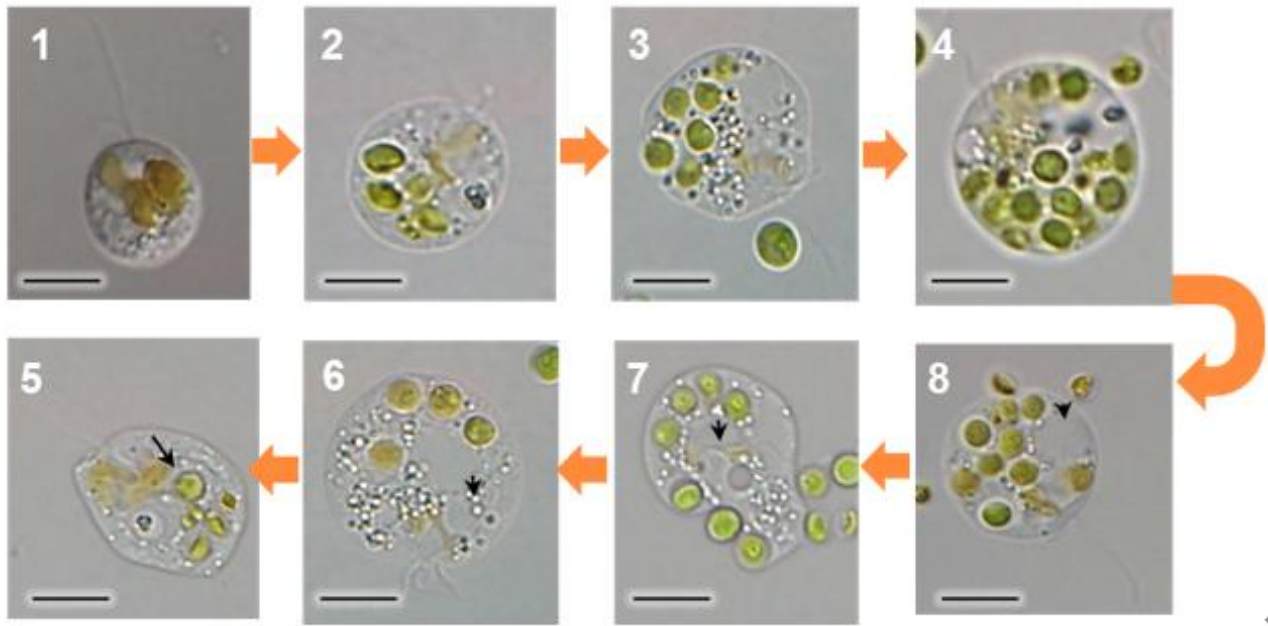
科研人员以鞭毛虫 *P. malhamensis*

和多株微藻为研究对象，分析小球藻的种类、生化组成、细胞大小、细胞壁厚度、生长速度以及与鞭毛虫的细胞数比例等对鞭毛虫摄食和生长的影响因素，结果表明鞭毛虫可以摄食自身体积以下的所有微藻。对于小球藻而言，微藻的细胞壁厚度和生长速率是影响鞭毛虫摄食的主要生物因素。此外，在此基础上，科研人员还分离到一株可以抵抗鞭毛虫捕食的抗性藻株，初步分析该抗性机制与小球藻细胞壁上某些由半乳糖胺组成的细胞壁结构的缺失有关。

以上研究对于了解浮游动物与微藻的摄食关系以及控制微藻培养中食藻性浮游动物污染十分重要。相关结果已产生SCI论文4篇，其中3篇发表于藻类期刊 *Algal Research*，最近1篇题为 *Factors affecting the mixotrophic flagellate Poterioochromonas malhamensis grazing on Chlorella cells* 的文章发表于国际原生生物学领域期刊 *Journal of Eukaryotic Microbiology*

。上述工作由水生所博士生马明洋(现为水生所博士后)、初级实验师魏朝军和王红霞共同完成，研究员胡强和副研究员龚迎春为共同通讯作者。上述研究得到国家重点科研项目(2018YFD0901504)、国家自然科学基金项目(31772419, 31872201)、中科院项目(ZDRW-ZS-2017-2-2)、国家开发投资公司项目(Y841171Z02)资助。

文章链接：[1234](#)



混合营养型鞭毛虫*Poterioochromonas malhamensis*对小球藻的捕食与消化过程

研究团队单位：水生生物研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发