

# 一种水产养殖废水的处理方法

申请号：[201310657281.3](#)

申请日：2013-12-09

申请(专利权)人 [苏州市相城区新时代特种水产养殖场](#)  
地址 215133 江苏省苏州市相城区元和镇朱泾村  
发明(设计)人 [杜伟林](#)  
主分类号 [C02F3/32\(2006.01\)I](#)  
分类号 [C02F3/32\(2006.01\)I](#)  
公开(公告)号 103739075A  
公开(公告)日 2014-04-23  
专利代理机构 [北京瑞思知识产权代理事务所\(普通合伙\)](#) 11341  
代理人 [李涛](#)



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103739075 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201310657281. 3

(22) 申请日 2013. 12. 09

(71) 申请人 苏州市相城区新时代特种水产养殖场

地址 215133 江苏省苏州市相城区元和镇朱泾村

(72) 发明人 杜伟林

(74) 专利代理机构 北京瑞思知识产权代理事务所 (普通合伙) 11341

代理人 李涛

(51) Int. Cl.

C02F 3/32 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

### (54) 发明名称

一种水产养殖废水的处理方法

### (57) 摘要

本发明公开了一种水产养殖废水的处理方法,该处理方法采用蛋白核小球藻、斜生栅藻和月牙藻三种藻类进行水产养殖废水处理。通过上述方法,本发明所采用的三种混合藻类可以有效清除废水中以不同形式存在的氮、磷等物质,具有简单有效、成本低、实用性强等优点,而且藻类生长可以作为水产动物食物。

1. 一种水产养殖废水的处理方法,其特征在于,该处理方法采用蛋白核小球藻、斜生栅藻和月牙藻三种藻类进行水产养殖废水处理,包括如下步骤:

(1) 根据水产养殖废水量,以每立方米养殖废水中需要的蛋白核小球藻、斜生栅藻和月牙藻的菌液质量分别为 0.25g、1.25g、1.25g 确定所需三种藻液的量;

(2) 将上述蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液分别以 5000 转/min 离心 10~30 分钟,弃去上清液,用 30mg/ml 碳酸氢钠溶液洗涤,重复三次;

(3) 将步骤(2)中得到的蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液按照体积比为 1:3~5:5~10 的比例分别加入 1 立方米的养殖废水中,在 25℃下,用强度为 4000lx 的白色日光灯以 12:12 小时光照比培养 4 天,每 4 个小时人工摇动一次;

(4) 取等体积的蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液混合均匀,全部播撒在养殖池中。

2. 根据权利要求 1 所述的水产养殖废水的处理方法,其特征在于,所述步骤(1)中蛋白核小球藻液的浓度为  $2.0 \times 10^5$  cells/ml,所述斜生栅藻液的浓度为  $4.0 \times 10^5$  cells/ml,所述月牙藻液的浓度为  $5.0 \times 10^6$  cells/ml。

3. 根据权利要求 1 所述的水产养殖废水的处理方法,其特征在于,所述步骤(3)中三种藻液的混合比例为 1:5:5。

4. 根据权利要求 1 所述的水产养殖废水的处理方法,其特征在于,所述步骤(4)中蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液的体积为  $0.2 \sim 1 \text{ m}^3$ 。

5. 根据权利要求 4 所述的水产养殖废水的处理方法,其特征在于,所述蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液的体积为  $0.5 \text{ m}^3$ 。

## 一种水产养殖废水的处理方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水产养殖废水处理技术领域,特别是涉及一种水产养殖废水的处理方法。

### 背景技术

[0002] 水产养殖业是所有动物性食品供应链中规模最大的,但是随着我国水产养殖业的飞速发展,带来巨大经济效益的同时,水产养殖水也遭到了严重污染,氮,磷等污染物大量存在于水产养殖排放的废水中,出现富营养化。若任由其发展,水产养殖业的发展会因水质问题受到很大程度上的制约。

[0003] 水产养殖废水的处理方法主要有物理处理法、化学处理法、物理化学处理法和生物处理法。其中,前三种处理方法的设备投入量大、费用高,化学处理方法通常需要加入化学制剂,可能带来水体的二次污染;生物处理方法是目前水产养殖废水的常用处理方法,具有成本低、处理方法温和等优点。藻类作为水生态系统重要的初级生产者,在净化水质,水环境修复过程中起着重要作用。但是不同藻类对于生长环境有不同要求,对于不同污水或者相同污水中不同污染物处理能力不同,这就造成单纯利用一种藻类处理水产养殖过程中产生的污水效果不明显。

### 发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种水产养殖废水的处理方法,能够解决单一藻类处理废水存在的缺点和不足。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种水产养殖废水的处理方法,该处理方法采用蛋白核小球藻、斜生栅藻和月牙藻三种藻类进行水产养殖废水处理,包括如下步骤:

(1) 根据水产养殖废水量,以每立方米养殖废水中需要的蛋白核小球藻、斜生栅藻和月牙藻的菌液质量分别为 0.25g、1.25g、1.25g 确定所需三种藻液的量;

(2) 将上述蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液分别以 5000 转/min 离心 10~30 分钟,弃去上清液,用 30mg/ml 碳酸氢钠溶液洗涤,重复三次;

(3) 将步骤(2)中得到的蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液按照体积比为 1:3~5:5~10 的比例分别加入 1 立方米的养殖废水中,在 25℃下,用强度为 4000lx 的白色日光灯以 12:12 小时光照比培养 4 天,每 4 个小时人工摇动一次;

(4) 取等体积的蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液混合均匀,全部播撒在养殖池中。

[0006] 在本发明一个较佳实施例中,所述步骤(1)中蛋白核小球藻液的浓度为  $2.0 \times 10^5$  cells/ml,所述斜生栅藻液的浓度为  $4.0 \times 10^5$  cells/ml,所述月牙藻液的浓度为  $5.0 \times 10^6$  cells/ml。

[0007] 在本发明一个较佳实施例中,所述步骤(3)中三种藻液的混合比例为 1:5:5。

[0008] 在本发明一个较佳实施例中,所述步骤(4)中蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液的体积为  $0.2 \sim 1\text{m}^3$ 。

[0009] 在本发明一个较佳实施例中,所述蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液的体积为  $0.5 \text{ m}^3$ 。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明一种水产养殖废水的处理方法,具有以下优点:

(1) 本发明采用的三种藻类可以有效清除废水中以不同形式存在的氮、磷等物质,效果显著。

[0011] (2) 可以根据特定水产养殖废水中污染物分布情况变化方法中采用的藻类种类或者用量,具有很强的指导意义。

[0012] (3) 藻类生长可以作为水产动物食物,且不会影响水产动物食物。

[0013] (4) 本方法简单有效,成本较低,实用性强。

### 具体实施方式

[0014] 下面对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0015] 本发明实施例包括:

一种水产养殖废水的处理方法,该处理方法采用蛋白核小球藻、斜生栅藻和月牙藻三种藻类进行水产养殖废水处理,包括如下步骤:

(1) 根据水产养殖废水量,以每立方米养殖废水中需要的蛋白核小球藻、斜生栅藻和月牙藻的菌液质量分别为  $0.25\text{g}$ 、 $1.25\text{g}$ 、 $1.25\text{g}$  确定所需三种藻液的量;所述蛋白核小球藻液的浓度为  $2.0 \times 10^5 \text{ cells/ml}$ ,斜生栅藻液的浓度为  $4.0 \times 10^5 \text{ cells/ml}$ ,月牙藻液的浓度为  $5.0 \times 10^6 \text{ cells/ml}$ ;

(2) 将上述蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液分别以  $5000 \text{ 转/min}$  离心  $10 \sim 30$  分钟,弃去上清液,用  $30\text{mg/ml}$  碳酸氢钠溶液洗涤,重复三次;

(3) 将步骤(2)中得到的蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液按照体积比为  $1:3 \sim 5:5 \sim 10$  的比例分别加入  $1$  立方米的养殖废水中,在  $25^\circ\text{C}$  下,用强度为  $40001\text{x}$  的白色日光灯以  $12:12$  小时光照比培养  $4$  天,每  $4$  个小时人工摇动一次;

(4) 取等体积的蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液混合均匀,全部播撒在养殖池中。

#### [0016] 实施例 1

根据水产养殖废水量,以每立方米养殖废水中需要的蛋白核小球藻、斜生栅藻和月牙藻的菌液质量分别为  $0.25\text{g}$ 、 $1.25\text{g}$ 、 $1.25\text{g}$  确定所需三种藻液的量;将上述蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液分别以  $5000 \text{ 转/min}$  离心  $10 \sim 30$  分钟,弃去上清液,用  $30\text{mg/ml}$  碳酸氢钠溶液洗涤,重复三次;将得到的蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液按照体积比为  $1:5:5$  的比例分别加入  $1$  立方米的养殖废水中,在  $25^\circ\text{C}$  下,用强度为  $40001\text{x}$  的白色日光灯以  $12:12$  小时光照比培养  $4$  天,每  $4$  个小时人工摇动一次;然后,取等体积( $0.5 \text{ m}^3$ )的蛋白核小球藻液、斜生栅藻液和月牙藻液混合均匀,全部播撒在养殖池中。

[0017] 上述水产养殖废水的藻类处理方法具有合理科学依据,保证水产养殖过程中产生污水的有效净化;另外,可以根据特定水产养殖废水中污染物分布情况变化方法中采用的

藻类种类或者用量,具有很强的指导意义。这种方法简单有效,成本低廉可以被普遍推广应用,并且不会对水产养殖产量产生影响。

[0018] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。