

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910114809.6

[51] Int. Cl.

*C12N 1/12 (2006.01)*  
*A01G 33/00 (2006.01)*  
*C12R 1/89 (2006.01)*

[43] 公开日 2009年6月24日

[11] 公开号 CN 101463322A

[22] 申请日 2009.1.7

[21] 申请号 200910114809.6

[71] 申请人 福清市新大泽螺旋藻有限公司

地址 350313 福建省福清市龙山街道柏渡村

[72] 发明人 郑 行

[74] 专利代理机构 江西省专利事务所

代理人 张 静

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称

一种大面积养殖有机螺旋藻的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种大面积养殖有机螺旋藻的方法,包括以下步骤:1. 养殖基地的选择;2. 选用优质有机肥浓缩液;3. 养殖;在跑道池中加入足量的纯净水,按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000:1-5 重量比加入有机肥料的浓缩液,加入螺旋藻藻种;搅动让螺旋藻进行正常的光合作用,进行养殖,待每公斤培养液中含螺旋藻干粉 0.5-0.7 克时,进行采收;再次补充有机肥料的浓缩液,同时充入二氧化碳气体,直至培养液 pH 值达 8.5-9,让螺旋藻继续生长,依次循环。本发明完全不用或基本不用化工合成的肥料或化学处理,从根本上解决了螺旋藻产品的化学物质残留和螺旋藻的重金属超标问题,保证了藻粉的有机性能及安全性,同时还可提高产品的得率。

- 1、一种大面积养殖有机螺旋藻的方法，其特征在于：包括以下步骤：
  - 1.1、养殖基地的选择：严格按照纯有机的要求选择无污染养殖基地；
  - 1.2、养殖螺旋藻的养料：选用优质有机肥浓缩液，浓缩液的氮含量为8-10%，磷含量为4-6%，钾含量为4-6%；
  - 1.3、养殖：在跑道池中加入足量的纯净水，按纯净水与有机肥料的浓缩液1000:1-5重量比加入有机肥料的浓缩液，再加入螺旋藻藻种；搅动让螺旋藻进行正常的光合作用，进行养殖，待每公斤培养液中含螺旋藻干粉0.5-0.7克时，利用落差过滤的方法进行采收；采收过滤后的水再回到原跑道池循环利用，再和原培养液混合，再次按纯净水与有机肥料的浓缩液1000:0.5-3重量比补充有机肥料的浓缩液，同时充入二氧化碳气体，直至培养液PH值达8.5-9为止，让螺旋藻继续生长，依次循环。
- 2、根据权利要求1所述的大面积养殖有机螺旋藻的方法，其特征在于：首次使用的跑道池，需在第一次养殖使PH升高至10-11，再按纯净水与有机肥料的浓缩液1000:1重量比补充加入有机肥料的浓缩液，同时充入二氧化碳气体，使培养液的PH回到8.5-9。
- 3、根据权利要求1或2所述的大面积养殖有机螺旋藻的方法，其特征在于：每次采收螺旋藻时仅采收35%-50%螺旋藻的培养液。
- 4、根据权利要求1或2所述的大面积养殖有机螺旋藻的方法，其特征在于：首次在纯净水加入有机肥料的浓缩液时，按纯净水与有机肥料的浓缩液1000:1-3重量比加入有机肥料的浓缩液。
- 5、根据权利要求1或2所述的大面积养殖有机螺旋藻的方法，其特征在于：每次采用螺旋藻后，再次按纯净水与有机肥料的浓缩液1000:0.5-1.5重量比补充有机肥料的浓缩液。
- 6、根据权利要求1或2所述的大面积养殖有机螺旋藻的方法，其特征在于：养殖过程中：在跑道池中加入足量的纯净水，按纯净水与有机肥料的浓缩液1000:2重量比加入有机肥料的浓缩液，再加入螺旋藻藻种；搅动让螺旋藻进行正常的光合作用，进行养殖，待每公斤培养液中含螺旋藻干粉0.5-0.7克时，利用落差过滤的方法进行采收；采收过滤后的水再回到原跑道池循环利用，再和原培养液混合，再次按纯净水与有机肥料的浓缩液1000:1重量比补充有机肥料的浓缩液，同时充入二氧化碳气体，直至培养液PH值达9为止，让螺旋藻继续生长，依次循环。
- 7、根据权利要求1或2所述的大面积养殖有机螺旋藻的方法，其特征在于：每次采收螺旋藻时仅采收35%螺旋藻的培养液。

## 一种大面积养殖有机螺旋藻的方法

### 技术领域

本发明涉及一种螺旋藻养殖，尤其涉及一种大面积养殖有机螺旋藻的方法。

### 背景技术

化肥可以快速促进螺旋藻的生长，提高螺旋藻的产量而广为使用。但是螺旋藻的吸附力强，使用化肥容易造成化学物质在螺旋藻中的残留，容易造成螺旋藻中的重金属超标，使用化肥后会造成水环境的污染，在环保上的投资亦很大。

### 发明内容

本发明的目的在于：克服采用现有技术使螺旋藻含残留化学物质的缺陷，提供一种可保证藻粉有机性能、确保螺旋藻所含有的各种营养素不受损害的大面积养殖有机螺旋藻的方法。

本发明方法包括以下步骤：

1、养殖基地的选择：严格按照纯有机的要求选择无污染源养殖基地；2、养殖螺旋藻的养料：选用优质有机肥浓缩液，浓缩液的氮含量为 8-10%，磷含量为 4-6%，钾含量为 4-6%；3、养殖：在跑道池中加入足量的纯净水，按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000：1-5 重量比加入有机肥料的浓缩液，再加入螺旋藻藻种；搅动让螺旋藻进行正常的光合作用，进行养殖，待每公斤培养液中含螺旋藻干粉 0.5-0.7 克时，利用落差过滤的方法进行采收；采收过滤后的水再回到原跑道池循环利用，再和原培养液混合，再次按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000：0.5-3 重量比补充有机肥料的浓缩液，同时充入二氧化碳气体，直至培养液 PH 值达 8.5-9 为止，让螺旋藻继续生长，依次循环。

本发明方法中首次使用的跑道池时，需在第一次养殖使 PH 升高至 10-11，再按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000：0.5-3 重量比补充加入有机肥料的浓缩液，同时充入二氧化碳气体，使培养液的 PH 回到 8.5-9。

本发明方法中每次采收螺旋藻时仅采收 30%-50%螺旋藻的培养液。最佳采收 35%培养液。

本发明方法中首次在纯净水加入有机肥料的浓缩液时，按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000：1-3 重量比加入有机肥料的浓缩液为宜。

本发明方法每次采用螺旋藻后，再次按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000：0.5-1.5 重量比补充有机肥料的浓缩液。

本发明养殖过程最佳方案为：在跑道池中加入足量的纯净水，按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000: 2 重量比加入有机肥料的浓缩液，再加入螺旋藻藻种；搅动让螺旋藻进行正常的光合作用，进行养殖，待每公斤培养液中含螺旋藻干粉 0.5-0.7 克时，利用落差过滤的方法进行采收；采收过滤后的水再回到原跑道池循环利用，再和原培养液混合，再次按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000: 1 重量比补充有机肥料的浓缩液，同时充入二氧化碳气体，直至培养液 PH 值达 9 为止，让螺旋藻继续生长，依次循环。

本发明采取恢复、维持、促进生态和谐的管理措施，在螺旋藻的养殖和加工全过程中，都不使用任何的化工合成原料，完全不用或基本不用化工合成的肥料、农药、生长调节剂和畜禽饲料添加剂或化学处理，从根本上解决了螺旋藻产品的化学物质残留和螺旋藻的重金属超标问题，保证了藻粉的有机性能，保证了产品的安全性，且确保了螺旋藻所含有的各种营养素不受损害，产品质量得到提升，同时还可提高产品的得率。

### 具体实施方式

以下结合实施例对本发明进行详细说明。

#### 实施例 1:

本实施例包括以下几个方面：

1、养殖基地的选择：严格按照纯有机的要求养殖基地无污染，可选择方圆 30M 内不能有任何工矿生产企业，不和居民区接触，避免因工业生产和生活造成的养殖环境（主要是空气、水质的）污染。

本实施例将有机螺旋藻养殖基地选择在海南的儋州，基地周围方圆 10 公里没有任何工业污染源，基地周围只有树木，完全与居民区隔离。阳光明媚，空气清新。

2、养殖螺旋藻的养料：选用优质有机肥料浓缩液：海南产日樱牌液体复合肥。

3、具体养殖操作：以 1000 平方的水泥跑道池为例，在跑道池中加入足够的该地区无污染的地下水，在气温 30℃ 以下跑道池加水至水深 0.25 米，气温 30℃ 以上加水至水深到 0.28 米，按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000: 2 重量比加入有机肥料的浓缩液，即加水为 250 吨，加入浓缩液 50 公斤，再加入螺旋藻藻种。通过搅拌机的搅动，让螺旋藻进行正常的光合作用，养殖 3 天后，PH 由 8.5 升高到 10，为了让螺旋藻快速生长，按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000: 1 重量比补充加入有机肥料的浓缩液，同时充入二氧化碳气体，使培养液的 PH 回到 8.5-9，养殖 5-6 天，每公斤培养液中含螺旋藻干粉 0.5-0.7 克时（即采用 OD560 测数为 1.0-1.2），利用落差过滤的方法进行采收，只采收 35% 螺旋藻的培养液，采收过滤后的水再回到原跑道池循环利用。再次按纯净水与有机肥料

的浓缩液 1000: 1 重量比补充加入有机肥料的浓缩液,同时充入二氧化碳气体,直至培养液 PH 值达 8.5-9 为止,让螺旋藻继续生长,依次循环。

4、产品加工:采收的藻泥集中运送到 GMP 车间,加入 10—12 倍的清水浸泡,浸泡 30-40 分钟后过滤脱水,脱水后的藻泥又用清水清洗并脱水 3 至 4 次,洗涤干净后的藻泥在最短时间(要求从采收到最终的藻粉时间不超过 2 小时)内进入喷雾干燥机烘干成藻粉(藻泥烘干成为藻粉时间为 3-5 秒)。不再用原子辐照的方法杀菌。

#### 实施例 2:

具体养殖操作:在跑道池中加入足够的该地区无污染的地下水,按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000: 1 重量比加入海南江岛公司生产的龙安液体生物有机肥浓缩液,再加入螺旋藻藻种。通过搅拌机的搅动,让螺旋藻进行正常的光合作用,待 PH 由 8.5 升高到 10,养殖 5-6 天,每公斤培养液中含螺旋藻干粉 0.5-0.7 克时(即采用 OD560 测数为 1.0-1.2),利用落差过滤的方法进行采收,只采收 50%螺旋藻的培养液,采收过滤后的水再回到原跑道池循环利用。再次按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000: 0.5 重量比补充加入有机肥料的浓缩液,同时充入二氧化碳气体,直至培养液 PH 值达 8.5-9 为止,让螺旋藻继续生长,依次循环。其它步骤与实施例 1 相同。

#### 实施例 3:

具体养殖操作:以 1000 平方的水泥跑道池为例,在跑道池中加入足够的该地区无污染的地下水,按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000: 5 重量比加入有机肥料的浓缩液,通过搅拌机的搅动,让螺旋藻进行正常的光合作用,PH 由 8.5 升高到 10,按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000: 2 重量比补充加入有机肥料的浓缩液,同时充入二氧化碳气体,使培养液的 PH 回到 8.5-9,养殖 5-6 天时,利用落差过滤的方法进行采收,只采收 45%螺旋藻的培养液,采收过滤后的水再回到原跑道池循环利用,再次按纯净水与有机肥料的浓缩液 1000: 3 重量比补充加入有机肥料的浓缩液,同时充入二氧化碳气体,直至培养液 PH 值达 8.5-9 为止,让螺旋藻继续生长,依次循环。其它步骤与实施例相同。