



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101748067 A

(43) 申请公布日 2010.06.23

(21) 申请号 200810188214.0

(22) 申请日 2008.12.19

(71) 申请人 李博生

地址 100083 北京市海淀区清华东路 35 号
北京林业大学院内 1 号楼 2 单元 3 号

申请人 贾辉

(72) 发明人 李博生 贾辉

(51) Int. Cl.

C12N 1/12 (2006.01)

C12P 19/04 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

促进螺旋藻细胞多糖积累的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种促进螺旋藻细胞多糖大量积累的方法,其特征在于将养殖完成的螺旋藻静置使其上浮,将上浮的螺旋藻在加工和干燥前经强光照射并配合高温使其细胞下沉,将下沉的细胞收集、洗脱、获得多糖含量高的藻泥或制成干粉产品,或作为提取螺旋藻多糖的材料。这样企业在同等生产能力的基础上就可从产品中多提出几倍的螺旋藻多糖。大幅度降低螺旋藻多糖的生产成本,为螺旋藻多糖的广泛应用提供了物质基础。这将极大地提高企业的经济效益,增加其市场的竞争力。

1. 一种促进螺旋藻细胞积累多糖的方法, 其特在于将养殖完成的螺旋藻静置使其上浮, 在加工和干燥前对活细胞进行预处理, 即上浮的螺旋藻细胞经强光照射并配合高温使其细胞下沉, 将下沉的细胞收集、洗脱获得多糖高含量的藻泥或制成干粉产品, 或用于提取螺旋藻多糖的材料。

2. 根据权力要求 1. 使螺旋藻细胞下沉所用的强光一般在 $200-2000 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$, 配合温度在 20-47 度之间, 以螺旋藻细胞下沉为度。

3. 根据权力要求 1. 在加工和干燥前预处理时的藻液浓度 OD 值在 0.1-1.5 之间。

促进螺旋藻细胞多糖积累的方法

发明领域

[0001] 本发明涉及螺旋藻多糖,使螺旋藻多糖在其细胞里大量积累的方法。

背景技术

[0002] 螺旋藻(Spirulina)又名蓝藻,具有滋补、强壮、益气养血、抗营养不良等作用,它富含丰富的维生素、蛋白质、不饱和脂肪酸、微量元素,尤其它含有的多糖,具有多种生物活性,在医药保健领域具有广泛的用途。

[0003] 近几十年来,国内外对螺旋藻多糖进行了一系列组成、结构、药理和临床研究,结果表明:螺旋藻多糖具有提供机体免疫力和抗肿瘤作用,抗氧化和抗衰老的作用,抗疲劳和抗病毒的作用,抗辐射和抗突变的作用等多种药理作用。然而,据研究报告,螺旋藻细胞多糖含量比较低,一般占干藻粉 2-3%之间,其得率又不可能达到 100%,因此,这就使螺旋藻多糖产量低、成本高,其应用受到限制。随着螺旋藻多糖研究和应用日益深入和广泛,螺旋藻细胞多糖的资源量成为其广泛应用的瓶颈。为了解决这一问题,目前拟通过辐射育种,辅以分子遗传标记选育螺旋藻新品种,改进和优化制备方法,加强影响螺旋藻多糖生成因素的研究,选择最适的培养条件等成为研究的热点。螺旋藻新品种的选育技术难度大,需要时间长,成本高,通过改变螺旋藻的培养条件提高其多糖含量往往有限,开发螺旋藻多糖的资源最有效、最省成本的途径就是通过某种处理提高螺旋藻细胞多糖含量,申请者进行了大量的研究,在该方面取得了前所未有的效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的是大量提高螺旋藻细胞多糖含量,使螺旋藻多糖有一个较高的提取率。

[0005] 本发明是对养殖完成的螺旋藻,在加工前或制成干粉前对螺旋藻活细胞进行预处理,在较短时间内螺旋藻细胞多糖含量可以有数倍的增加。

[0006] 1. 将螺旋藻养殖到一定密度,在藻池或放入其它容器,经过一段时间的静置,绝大多数螺旋藻细胞上浮,这时给藻液强光照 3 小时以上,照光时间藻液浓度增大而有所延长,总之使其细胞绝大部分下沉为度。这里的光强也以螺旋藻细胞下沉为度,只是光照强度越大其细胞下沉速度就越快,一般光强在 $200-2000 \mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ 之间。螺旋藻细胞下沉的速度还与藻液温度有关,在强光下较高的温度可促进螺旋藻细胞下沉。可见,使螺旋藻细胞下沉是通过强光和高温协同作用的结果。

[0007] 2. 将上述 1. 下沉的螺旋藻细胞收集、洗脱螺旋藻丝表面的盐碱,然后过滤将藻与水分离,制成多糖含量高的藻泥和干藻粉产品,或作为提取螺旋藻多糖的材料。

[0008] 3. 如按上述 1. 和 2. 操作,对照螺旋藻细胞的碳水化合物含量约为 18%,多糖约 4.2%,而处理后螺旋藻细胞碳水化合物含量就可达到 32%,多糖可达到 9.9%,多糖增加了 2.36 倍。

[0009] 这一方法对一些企业而言,同等生产能力就可从产品中多生产出几倍的螺旋藻多

糖。大幅度提高了多糖的生产效率,降低螺旋藻多糖的生产成本,这将极大地提高企业的经济效益,增加其市场的竞争力。