



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103299824 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201210073173. 7

(22) 申请日 2012. 03. 16

(73) 专利权人 何寒

地址 531500 广西壮族自治区崇左市天等县科学技术局

(72) 发明人 何寒

(51) Int. Cl.

A01G 1/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101933439 A, 2011. 01. 05, 说明书第 2 页第 0013-0014 段.

CN 101897733 A, 2010. 12. 01, 说明书第 6 页第 0047-0063, 第 0065 段.

CN 102363749 A, 2012. 02. 29, 全文.

陈艳秋等. 桑黄菌的人工驯化培养试验初报. 《食用菌》. 1997, (第 01 期), 第 17 页左栏

倒数第 13-14 行.

胡文彬等. 桑黄菌液体发酵培养基及发酵条件研究. 《中国食用菌》. 2006, 第 25 卷 (第 03 期), 全文.

刘红锦等. 桑黄人工培育研究进展. 《江西农业学报》. 2011, 第 23 卷 (第 09 期), 全文.

审查员 曹阳

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种功能性生物制品的制备方法,属于生物技术领域,具体涉及到一种鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法。其特征包括:利用本身富含营养源的鲜嫩甜玉米为主要原料制备培养基,过程中无需添加任何矿物元素,保障了菌丝体产品的形成没有了重金属污染源;用桑黄液体菌种作为菌种及把握好菌种的接种方法及接种量,通过合理的安排生产环境将天然保健、绿色健康的桑黄菌丝块培养出来。桑黄菌丝培养好后与玉米形成另一个特色的结合体——玉米桑黄菌丝块,使其不但在营养、功能及功效会更加突出,而且产品的形态美、新颖、特色,口感佳是人们消费的新宠。有效的解决了桑黄药源供应不足的问题,普通的甜玉米也由此增值数十倍。

1. 鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法,其特征包括:用鲜嫩甜玉米为主要原料制备培养基、用桑黄液体菌种作为菌种、接种方法及接种量、菌丝块培养方法及过程;

所述的鲜嫩甜玉米是无虫害、无农药残留、无杂质、无腐烂、无异味、色泽正常及新鲜的鲜嫩甜玉米粒;

所述的桑黄液体菌种选择及要求如下:

(1) 菌种培养周期:自菌丝开始发酵培养起至培养完成,其培养周期在 10 天以内,菌丝培养的周期超过 10 天就开始老化,影响菌种质量;

(2) 菌种质量标准:菌丝大小均匀、活力强、质量好、无污染的液体菌种;

所述培养基的制备方法如下:

(1) 原料组成与配比:鲜嫩甜玉米粒 88%、玉米粉 3%、糯米粉 3%、黄豆粉 2%,水 4%;

(2) 混料:先将玉米粉、糯米粉、黄豆粉混合均匀后加水将混合物调成糊状,再与鲜嫩甜玉米粒混合并搅拌均匀成培养基;

(3) 装料:将培养基分装于培养容器内,装入量为培养基在培养容器内的厚度是 2 ~ 3cm;

(4) 消毒:把装有培养基的培养容器放置到高压容器里,经过 1.5 公斤/cm<sup>2</sup> 压力、温度为 115 ~ 121℃ 的条件下进行灭菌 30 分钟而得生产用培养基;

所述的桑黄液体菌种接入培养基时的接种方法及接种量如下:

(1) 接种方法:在无菌环境下用注射器按量吸取液体菌种,接种时注射器边注射边移动,把桑黄液体菌种均匀地注射到培养基料面上;

(2) 接入种量:根据培养基的重量接入 10 ~ 12% 的桑黄液体菌种;

所述的桑黄菌丝块的培养方法及过程如下:

(1) 培养环境:将接好种的培养容器移到培养室避光培养,在温度是 26 ~ 29℃、相对湿度为 60 ~ 65% 的环境下培养 3 ~ 4 天,培养基长满桑黄菌丝;

(2) 成品:当桑黄菌丝长满培养基时,培养基被菌丝交织连接成块,桑黄菌丝块培养完成而得成品。

## 鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种功能性生物制品的制备方法,属于生物技术领域,具体涉及到一种鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法。

### 技术背景

[0002] 桑黄是珍稀药用真菌,其子实体可入药。它主要寄生于杨、柳、桦、桃等阔叶树的枯立木及立木上及树干上,其主要功能为抗癌,抗纤维化,抗氧化,其治疗癌症的有效率达90%以上。桑黄在生物抗癌领域被国际公认为最具抗癌功效的真菌,其在抗癌领域中有效率排名第一,是国际医药界与保健品行业抗癌产品生产原料。这味古老的中药,名气远不如冬虫夏草,可是它的功效却不比冬虫夏草差。

[0003] 目前,国际公认的生物桑黄多糖是从桑黄的菌丝体、子实体中提取具有生物活性的多糖类物质。研究证实,桑黄多糖具有明显免疫调节、抗癌抗肿瘤、抗氧化、降低血糖、保护肝脏等作用。

[0004] 目前,制约着桑黄进一步开发和利用的因素主要有:1、桑黄野生资源日益匮乏,野生桑黄资源难以恢复,致使桑黄子实体无法大量形成;2、桑黄对环境敏感,生长期长,人工栽培难度较大。

[0005] 为了解决了因为野生桑黄资源的不足及人工栽培难度大导致桑黄子实体无法大量产出继而影响桑黄药源的应用问题,经过科研人员不断的研究,现在通过生物深层发酵技术开发出全新的一种桑黄产品——桑黄菌丝体。

[0006] 研究表明,桑黄菌丝体的有效成分和子实体一样。通过生物深层发酵技术生产桑黄菌丝体,其生产周期短、工艺简单、生产效率高及稳定等特点,是人工培养桑黄产品的主要发展方向。目前生产桑黄菌丝体所用的原料主要为粮食精料,如玉米粉、黄豆粉等,在此原料基础上添加些无机盐元素为碳、氮源,桑黄菌丝体培育出来后再通过烘干并粉碎成粉状物。然而,通过烘干的桑黄菌丝体其营养成分会有所流失。另外,用这样的工艺生产出来的桑黄菌丝体产品除了产品本身具有的功能、功效外,其产品形成的形态差、口感不佳,甚至无任何味道,不能引起人们的注意,所以产品推广效果不佳。

[0007] 目前,用鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块没有相关报道。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的就是克服现有技术的不足而提供全新的一种鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法。其特征包括:用鲜嫩甜玉米为主要原料制备培养基、用桑黄液体菌种作为菌种、接种方法及接种量、菌丝块培养方法及过程。

[0009] 本发明所述的甜玉米,又称蔬菜玉米,因其具有丰富的营养及甜、鲜、脆、嫩的特色而深受各阶层消费者青睐。甜玉米营养丰富,食用价值高,被当今世界广泛用作保健的营养食物。

[0010] 德国营养保健协会的研究表明,在所有主食中,玉米的营养价值和保健作用最高。

玉米含有 7 种“抗衰老剂”即钙、谷胱甘肽、维生素、镁、硒、维生素 E 和脂肪酸。经测定,每 100 克玉米能提供近 300 毫克的钙,几乎与乳制品中所含的钙差不多。研究表明,丰富的钙可以起到降血压的功效。

[0011] 玉米中所含有的胡萝卜素被人体吸收后转化为维生素 A,具有防癌作用;富含的植物纤维素能加速致癌物质和其他毒物的排出;所含的天然维生素 E 则有促进细胞分裂,延缓衰老,降低血清胆固醇、防止皮肤病变的功能,还能减轻动脉硬化和脑功能衰退。另外,玉米含有的黄体素、黄质有利于延缓眼睛老化。

[0012] 用鲜嫩甜玉米作为培养基制备桑黄菌丝体,利用玉米本身富含的营养源供菌丝吸收及繁殖,过程中无需添加任何矿物元素,保障了菌丝体产品的形成没有了重金属污染源,具备了天然保健、绿色健康。甜玉米本身营养就很丰富,桑黄菌丝培养好后与玉米形成另一个特色的结合体——甜玉米桑黄菌丝块,使其不但在营养、功能及功效会更加突出,而且产品的形态美、新颖、特色,口感佳是人们消费的新宠。有效的解决了因为野生桑黄资源的不足及人工栽培难度大导致桑黄子实体无法大量产出继而影响桑黄药源的应用问题,普通的甜玉米也由此增值数十倍。

[0013] 本发明是通过以下技术方案来实现的:

[0014] 1、鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法,技术方案中包括:用鲜嫩甜玉米为主要原料制备培养基、用桑黄液体菌种作为菌种、接种方法及接种量、菌丝块培养方法及过程。

[0015] 2、鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法,技术方案中的鲜嫩甜玉米选择:无虫害、无农药残留、无杂质、无腐烂、无异味、色泽正常及新鲜的鲜嫩甜玉米粒。

[0016] 3、鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法,技术方案中桑黄液体菌种的选择及要求如下:

[0017] (1) 菌种培养周期:自菌丝开始发酵培养起至培养完成,其培养周期在 10 天以内,菌丝(球)培养的周期超过 10 天就开始老化,影响菌种质量;

[0018] (2) 菌种质量标准:菌丝(球)大小均匀、活力强、质量好、无污染的液体菌种。

[0019] 4、鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法,技术方案中培养基的制备方法如下:

[0020] (1) 原料组成与配比:鲜嫩甜玉米粒 88%、玉米粉 3%、糯米粉 3%、黄豆粉 2%,水 4%;

[0021] (2) 混料:先将玉米粉、糯米粉、黄豆粉混合均匀后加水将混合物调成糊状,再与鲜嫩甜玉米粒混合并搅拌均匀成培养基;

[0022] (3) 装料:将培养基分装于培养容器内,装入量为培养基在培养容器内的厚度是 2 ~ 3cm;

[0023] (4) 消毒:把装有培养基的培养容器放置到高压容器里,经过 1.5 公斤/cm<sup>2</sup> 压力、温度为 115 ~ 121℃ 的条件下进行灭菌 30 分钟而得生产用培养基。

[0024] 5、鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法,技术方案中桑黄液体菌种接入培养基时的接种方法及接种量如下:

[0025] (1) 接种方法:在无菌环境下用注射器按量吸取液体菌种,接种时注射器边注射边移动,把桑黄液体菌种均匀地注射到培养基料面上;

[0026] (5) 接入种量:根据培养基的重量接入 10 ~ 12% 的桑黄液体菌种。

[0027] 6、鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法,技术方案中桑黄菌丝块的培养方法及过程

如下：

[0028] (1) 培养环境：将接好种的培养容器移到培养室避光培养，在温度是 26 ~ 29℃、相对湿度为 60 ~ 65% 的环境下培养 3 ~ 4 天，培养基长满桑黄菌丝；

[0029] (2) 成品：当桑黄菌丝长满培养基时，培养基被菌丝交织连接成块，桑黄菌丝块培养完成而得成品。

[0030] 本发明既有如下优点：

[0031] 1、本发明所提出的制备工艺简单、易实施。

[0032] 2、实施本发明所用的主要原料——甜玉米，原料广泛，成本低。

[0033] 3、本发明的实施过程中，用鲜嫩甜玉米作为培养基制备桑黄菌丝体，利用玉米本身富含的营养源供菌丝吸收及繁殖，过程中无需添加任何矿物元素，保障了菌丝体产品的形成没有了重金属污染源，具备了天然保健、绿色健康。甜玉米本身营养就很丰富，桑黄菌丝培养好后与玉米形成另一个特色的结合体——甜玉米桑黄菌丝块，使其不但在营养、功能及功效会更加突出，而且产品的形态美、新颖、特色，口感佳等将是人们消费的新宠。普通的甜玉米也由此增值数十倍。

[0034] 4、本发明在实施的过程中，利用了嫩玉米所具备的养分和丰富的含水量而不需要添加营养液，培养基制作过程方便快捷。

[0035] 5、研究人员曾经在高温下，将甜玉米分别加热 10 分钟、25 分钟和 50 分钟，测试发现，抵抗氧自由基的活性依次增高了 22%、44% 和 53%。氧自由基会引起机体氧化操作，增加患癌症、心脏病以及因衰老引起的疾病如白内障和老年性痴呆的风险。所以，含高抗氧化活性的甜玉米既是健康食品也是美容食品，本发明在实施过程中，甜玉米是经过高温灭菌的。所以，其是富含高抗氧自由基活性的，最终形成的产品其功能又添特色。

[0036] 6、通过实施本发明，最终产品——桑黄菌丝块的生产制备工艺，具有培育周期短、生产制备工艺简单、产品的生产成本低、产品的生产效率高及稳定等特点。

[0037] 7、通过实施本发明，最终产品——桑黄菌丝块，产品的形成具有特色、新颖、营养价值高、口感佳等特点，同时还具有特殊的食疗功能；形成的产品可以凉拌，炒、炖等方法加工食用，还可作为制备菌丝体、罐头、膨化食品、功能性特色小吃等等系列产品的原料。生产桑黄菌丝块，市场前景好、效益显著。

## 具体实施方式

[0038] 下面结合实施例对本发明的方法进一步说明。

[0039] 鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法，具体实施方法如下：

[0040] 1、鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法，技术方案中包括：用鲜嫩甜玉米为主要原料制备培养基、用桑黄液体菌种作为菌种、接种方法及接种量、菌丝块培养方法及过程。

[0041] 2、鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法，技术方案中的鲜嫩甜玉米选择：无虫害、无农药残留、无杂质、无腐烂、无异味、色泽正常及新鲜的鲜嫩甜玉米粒。

[0042] 3、鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法，技术方案中桑黄液体菌种的选择及要求如下：

[0043] (1) 菌种培养周期：自菌丝开始发酵培养起至培养完成，其培养周期在 10 天以内，菌丝（球）培养的周期超过 10 天就开始老化，影响菌种质量；

[0044] (2) 菌种质量标准 :菌丝 (球) 大小均匀、活力强、质量好、无污染的液体菌种。

[0045] 4、鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法,技术方案中培养基的制备方法如下 :

[0046] (1) 原料组成与配比 :鲜嫩甜玉米粒 88%、玉米粉 3%、糯米粉 3%、黄豆粉 2%,水 4% ;

[0047] (2) 混料 :先将玉米粉、糯米粉、黄豆粉混合均匀后加水将混合物调成糊状,再与鲜嫩甜玉米粒混合并搅拌均匀成培养基 ;

[0048] (3) 装料 :将培养基分装于培养容器内,装入量为培养基在培养容器内的厚度是 2 ~ 3cm ;

[0049] (4) 消毒 :把装有培养基的培养容器放置到高压容器里,经过 1.5 公斤 /cm<sup>2</sup> 压力、温度为 115 ~ 121℃ 的条件下进行灭菌 30 分钟而得生产用培养基。

[0050] 5、鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法,技术方案中桑黄液体菌种接入培养基时的接种方法及接种量如下 :

[0051] (1) 接种方法 :在无菌环境下用注射器按量吸取液体菌种,接种时注射器边注射边移动,把桑黄液体菌种均匀地注射到培养基料面上 ;

[0052] (5) 接入种量 :根据培养基的重量接入 10 ~ 12% 的桑黄液体菌种。

[0053] 6、鲜嫩甜玉米制备桑黄菌丝块的方法,技术方案中桑黄菌丝块的培养方法及过程如下 :

[0054] (1) 培养环境 :将接好种的培养容器移到培养室避光培养,在温度是 26 ~ 29℃、相对湿度为 60 ~ 65% 的环境下培养 3 ~ 4 天,培养基长满桑黄菌丝 ;

[0055] (2) 成品 :当桑黄菌丝长满培养基时,培养基被菌丝交织连接成块,桑黄菌丝块培养完成而得成品。