



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110622778 B

(45) 授权公告日 2021.12.17

(21) 申请号 201911100634.3

A01G 18/00 (2018.01)

(22) 申请日 2019.11.12

C05G 1/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110622778 A

(56) 对比文件

CN 108293593 A, 2018.07.20

CN 103583237 B, 2014.12.17

(43) 申请公布日 2019.12.31

CN 102523934 A, 2012.07.04

(73) 专利权人 孙辉

CN 105961030 A, 2016.09.28

地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路74号生命科学学院

KR 101214935 B1, 2012.12.24

(72) 发明人 孙辉 李冲伟 朱梦媛 张炜环
张欣蕊 张晓梅

李梦雪. 紫苏秸秆对平菇生物学形状及营养品质的影响.《中国优秀硕士学位论文全文数据库工程科技I辑》.2014, (第8期), 第7-8页、47页.

(74) 专利代理机构 哈尔滨市阳光惠远知识产权代理有限公司 23211

审查员 乔树雷

代理人 邓宇

(51) Int. Cl.

A01G 18/20 (2018.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种提高黑木耳营养品质的栽培料在黑木耳栽培中的应用

(57) 摘要

一种提高黑木耳营养品质的栽培料及其应用,属于木耳栽培技术领域。针对目前紫苏秸秆资源浪费的问题,本发明提供了一种黑木耳栽培料,是将玉米芯粉60-80重量份,紫苏秸秆粉5-16重量份,蔗糖2-5重量份,麸皮4-7重量份,石膏粉1-3重量份和棉籽壳18-25重量份复配后,按照1克:(1.3-1.4)毫升料液比与水混合后制成。本发明还提供了利用上述栽培料培养黑木耳的方法,收获的黑木耳 α -亚麻酸含量,亚油酸含量,粗纤维、总糖和维生素E含量均高于普通栽培料。本发明不仅利用了农业废弃物资源,节省木材、成本低,还提高黑木耳的营养品质和附加值,具有广阔市场发展空间。

1. 一种提高黑木耳营养品质的栽培料在黑木耳栽培中的应用,其特征在于,步骤如下:

(1) 栽培料的配制:将玉米芯、紫苏秸秆、蔗糖、麸皮、石膏和棉籽壳粉碎后过筛,按重量份配比进行复配,然后按照1克:(1.3-1.4)毫升料液比将复配后的混合物与水混合得到栽培料;其中,玉米芯粉60-80重量份,紫苏秸秆粉5-16重量份,蔗糖2-5重量份,麸皮4-7重量份,石膏粉1-3重量份和棉籽壳18-25重量份;

(2) 装袋与灭菌:袋栽黑木耳采用专用菌袋,栽培料的装入量为袋高的4/5,然后100℃,常压蒸汽灭菌7-9小时;

(3) 接种:栽培料灭菌后,待冷却到22-25℃搬入接种室,在接种箱内进行接种,然后封袋;

(4) 发菌期管理:在接种第0-15天,培养室的温度保持在20到22℃,第16-34天温度维持在24-26℃,第35-50天温度降到18到22℃;发菌期光照强度80-100勒克斯,培养室空气相对湿度保持在55%-65%,共经过45-50天发菌期结束;

(5) 出耳管理:发菌期结束后,在菌袋的四周割V形孔,保持空气相对湿度为75%到90%;光照强度为350-400勒克斯,待耳芽直径长为4-5cm,耳片卷边即可采收。

2. 根据权利要求1所述的应用,其特征在于,步骤(1)是将玉米芯73重量份,紫苏秸秆粉6重量份,蔗糖2重量份,麸皮5重量份,石膏粉1重量份和棉籽壳20重量份复配后,按照1克:(1.3-1.4)毫升料液比将复配后的混合物与水混合后制成。

3. 根据权利要求1所述的应用,其特征在于,步骤1)所述粉碎后过2-3目细筛。

4. 根据权利要求1所述的应用,其特征在于,步骤3)所述接种采用的接种量,以每袋装栽培料为0.5公斤计,黑木耳原菌的接种量为5-10克。

一种提高黑木耳营养品质的栽培料在黑木耳栽培中的应用

技术领域

[0001] 本发明属于木耳栽培技术领域,具体涉及一种提高黑木耳营养品质的栽培料及其应用。

背景技术

[0002] 黑木耳属中温型菌类,广泛分布于温带及亚热带,是食药两用担子菌门大型真菌,富含蛋白质、脂肪、胡萝卜素、B族维生素、多糖以及铁、钙、磷等矿物质。黑木耳具有清肺益气、补血活血、镇静止痛、预防冠状动脉硬化,抗癌等功效。子实体是红褐色胶质物,片状(大小0.6-12厘米,厚1-2毫米),有腹背两面。腹面光滑、色深、成熟时排列具有横隔的担子,每个担子上产生4个担孢子,背面长有绒毛。

[0003] 我国紫苏资源丰富,紫苏籽、紫苏叶和紫苏秆均可入药。紫苏秆主要由纤维素、半纤维素和木质素组成,其中纤维素和半纤维素含量可达62.7%,另外还含有一些酚酸类物质、色素和油脂等。目前,紫苏开发利用更多集中在紫苏叶和紫苏籽上,紫苏秸秆并没有得到充分合理的应用,大多是采用燃烧或掩埋的方法进行处理,这不仅造成了农业资源的极大浪费,同时对生态环境造成了恶劣影响。

发明内容

[0004] 针对目前紫苏秸秆资源浪费的问题,本发明提供了一种新型黑木耳栽培料,是将玉米芯粉60-80重量份,紫苏秸秆粉5-16重量份,蔗糖2-5重量份,麸皮4-7重量份,石膏粉1-3重量份和棉籽壳18-25重量份复配后,按照1克:(1.3-1.4)毫升料液比将复配后的混合物与水混合后制成。

[0005] 优选地,所述黑木耳栽培料是将玉米芯73重量份,紫苏秸秆粉6重量份,蔗糖2重量份,麸皮5重量份,石膏粉1重量份和棉籽壳20重量份复配后,按照1克:(1.3-1.4)毫升料液比将复配后的混合物与水混合后制成的。

[0006] 本发明还提供了上述黑木耳栽培料在黑木耳栽培中的应用,步骤如下:

[0007] (1)栽培料的配制:将玉米芯、紫苏秸秆、蔗糖、麸皮、石膏和棉籽壳粉碎后过筛,按重量份配比进行复配,然后按照1克:(1.3-1.4)毫升料液比将复配后的混合物与水混合得到栽培料;

[0008] (2)装袋与灭菌:袋栽黑木耳采用专用菌袋,栽培料的装入量为袋高的4/5,然后100℃,常压蒸汽灭菌7-9小时;

[0009] (3)接种:栽培料灭菌后,待冷却到22-25℃搬入接种室,在接种箱内进行接种,然后封袋;

[0010] (4)发菌期管理:在接种第0-15天,培养室的温度保持在20到22℃,第16-34天温度维持在24-26℃,第35-50天温度降到18到22℃;发菌期光照强度80-100勒克斯(Lux或 Lx),培养室空气相对湿度保持在55%-65%,共经过45-50天发菌结束;

[0011] (5)出耳管理:发菌结束后,在菌袋的四周割V形孔,保持空气相对湿度为75%到

90%；光照强度为350-400勒克斯，待耳芽直径长为4-5cm，耳片卷边即可采收。

[0012] 进一步地限定，步骤1)所述粉碎后过2-3目细筛。

[0013] 进一步地限定，步骤3)所述接种采用的接种量，以每袋装栽培料为0.5公斤计，木耳原菌的接种量为5-10克。

[0014] 有益效果

[0015] 1.本发明所述的栽培基质能够提高黑木耳 α -亚麻酸含量，亚油酸含量，粗纤维、总糖和维生素C含量，提高了黑木耳产品的附加值。

[0016] 2.本发明由于把紫苏秸秆中营养添加到黑木耳栽培基质中，充分利用紫苏秸秆资源；采用代料栽培，与椴木栽培或柞桦木栽培相比代料栽培不仅利用了农业废弃物资源，节省木材、成本低、还能提高黑木耳的产量和附加值。

[0017] 3本发明所述方法操作简单，易于复制，可规模化生产，经济效益可观，市场发展空间巨大，可为农户增产增效，是农民脱贫致富的好项目。

具体实施方式

[0018] 本发明所述的黑木耳栽培料是由以下重量份的原料：是将玉米芯粉60-80重量份，紫苏秸秆粉5-16重量份，蔗糖2-5重量份，麸皮4-7重量份，石膏粉1-3重量份和棉籽壳18-25重量份复配后，按照1克：(1.3-1.4)毫升料液比将复配后的混合物与水混合后制成的。

[0019] 下面具体描述本发明所述的黑木耳栽培料以及利用该栽培料的黑木耳栽培方法。

[0020] 实施例1.黑木耳栽培料。

[0021] 本实施例所述的黑木耳栽培料通过如下方法制备获得：玉米芯73重量份，紫苏秸秆6重量份，蔗糖2重量份，麸皮5重量份，石膏1重量份和棉籽壳20重量份，粉碎后过2目筛，然后混合，混合物与水按1克：(1.3-1.4)毫升料液比混合，即为黑木耳栽培料。

[0022] 实施例2.黑木耳栽培料。

[0023] 本实施例所述的黑木耳栽培料通过如下方法制备获得：玉米芯80重量份，紫苏秸秆16重量份，蔗糖5重量份，麸皮7重量份，石膏3重量份和棉籽壳25重量份，粉碎后过3目筛，然后混合，混合物与水按1克：(1.3-1.4)毫升料液比混合，即为黑木耳栽培料。

[0024] 实施例3.黑木耳栽培料。

[0025] 本实施例所述的黑木耳栽培料通过如下方法制备获得：玉米芯60重量份，紫苏秸秆5重量份，蔗糖2重量份，麸皮4重量份，石膏1重量份和棉籽壳18重量份，粉碎后过3目筛，然后混合，混合物与水按照1克：1.4毫升料液比混合，即为黑木耳栽培料。

[0026] 实施例4.黑木耳栽培的方法。

[0027] 本实施例所述为利用栽培料进行黑木耳栽培的方法，以实施例1所述的黑木耳栽培料为例，具体过程如下：

[0028] (1)栽培料的配制：在配制前分别将玉米芯，紫苏秸秆，蔗糖，麸皮，石膏和棉籽壳粉碎，然后用2目的不锈钢筛过筛，再按重量份配方比例称取配料混合，料液比一般为1克：(1.3-1.4)毫升，使得含水量在60%左右，边搅拌边加水直到水料均匀即为栽培料，然后再进行装袋；

[0029] (2)装袋与灭菌：袋栽黑木耳采用专用菌袋，每袋装干料0.5公斤，栽培料应为袋高的4/5，装料时要按排摆放，装满挤实，常压100℃蒸汽灭菌7小时。

[0030] (3) 接种:培养料灭菌后,待冷却到22℃(高于20℃,温度低不易菌种生产)时搬入接种室,在接种箱内进行接种。使木耳菌原种瓶口对着袋口将菌种均匀地撒在袋料表面,形成一薄层,每袋接种量为10克,然后按原样套上塑料紧扣,封袋。

[0031] (4) 发菌期管理:接种的菌袋要及时放到培养室进行发菌。在发菌期,黑木耳菌丝生长光线不宜过强,一般应在80-100勒克斯,本实施例中选用的为90勒克斯;在接种0-15天,培养室的温度保持在20℃,使刚接种的菌丝慢慢的恢复生长,接种第16-34天,木耳菌丝生长已占优势,将温度升高到25℃左右加快菌丝体生长速度,到了后期第35-48天,把温度降至到18℃。培养室空气相对湿度一般要求保持在60%之间,经过48天的培养菌丝长满菌袋。

[0032] (5) 出耳管理:用灭菌刀片在袋的四周均匀的割V形孔;菌袋划好口后,按一定间隔直立于有氧环境,空气相对湿度为80%;光照强度提高到375勒克斯。幼小子实体长出后可将覆盖的薄膜去掉;成熟后的耳芽直径可达4-5厘米,这时再让阳光直射至耳片卷边即可采收。

[0033] (6) 采收与加工:黑木耳成熟后及时采收和加工,以防止木耳腐烂带来生产减产。

[0034] 实施例5.本实施例以实施例2制备的栽培料为例描述黑木耳栽培的方法,重复实施例4,与实施例4不同之处在于:

[0035] (2) 装袋与灭菌中,常压100℃蒸汽灭菌9小时。

[0036] (3) 接种:培养料灭菌后,待冷却到25℃(高于20℃,温度低不易菌种生产)时搬入接种室,在接种箱内进行接种。使黑木耳菌原种瓶口对着袋口将菌种均匀地撒在袋料表面形成一薄层,每袋接种量为10克,然后按原样套上塑料紧扣,封袋。

[0037] (4) 发菌期管理:本实施例中发菌初期光强选用100勒克斯;在接种0-15天,培养室的温度保持在22℃,使刚接种的菌丝慢慢的恢复生长,接种第16-34天,木耳菌丝生长已占优势,将温度升高到25℃左右加快菌丝生长速度,到了后期第35-50天,把温度降至到22℃。培养室空气相对湿度一般要求保持在65%之间,经过50天的培养菌丝长满菌袋。

[0038] (5) 出耳管理:用灭菌刀片在袋的四周均匀的割V形孔;菌袋划好口后按一定间隔直立于有氧环境,空气相对湿度为90%;光照强度提高到400勒克斯,幼小子实体长出后可将覆盖的薄膜去掉;成熟的耳芽直径可达4-5厘米,这时再让阳光直射至耳片卷边即可采收。

[0039] 实施例6.本实施例以实施例3制备的栽培料为例,具体说明黑木耳栽培的方法,与实施例4不同之处在于:

[0040] (2) 装袋与灭菌中常压100℃蒸汽灭菌9小时。

[0041] (3) 接种:培养料灭菌后,待冷却到25℃(高于20℃,温度低不易菌种生产)时搬入接种室,在接种箱内进行接种。使木耳菌原种瓶口对着袋口将菌种均匀地撒在袋料表面形成一薄层,每袋接种量为5克,然后按原样套上塑料紧扣,封袋。

[0042] (4) 发菌期管理:本实施例中发菌期光强选用80勒克斯;在接种0-15天,培养室的温度保持在21℃,使刚接种的菌丝慢慢的恢复生长,接种第16-34天,黑木耳菌丝生长已占优势,将温度升高到25℃左右加快菌丝生长速度,到了后期第35-45天,把温度降至到18℃。培养室空气相对湿度一般要求保持在55%之间,经过45天的培养菌丝长满菌袋。

[0043] (5) 出耳管理:用灭菌刀片在袋的四周均匀的割V形孔;菌袋划好口后按一定间隔

直立于有氧环境,空气相对湿度为80%;光照强度提高到380勒克斯。幼小子实体长出后可将覆盖的薄膜去掉;成熟后的耳芽直径可达4-5厘米,这时再让阳光直射至耳片卷边即可采收。

[0044] 对比例1.重复实施例4,与实施例4的不同在于,本对比例中所用的栽培料中用柞桦木等量代替紫苏秸秆,其余组分相同。

[0045] 表1黑木耳营养成分表

项目	含量 (每 100 克)				检测方法 (国标)
	实施例 4	实施例 5	实施例 6	对比例 1	
α -亚麻酸含量	38 mg	51 mg	33 mg	未检出	GB 28404-2012
[0046] 亚油酸含量	9 mg	12 mg	6 mg	2 mg	GB 28404-2012
粗纤维含量	4.71 g	7.36 g	4.68 g	3.81 g	GB 5009.10-2003
总糖 (以转化糖计)	26.15 g	23.42g	23.06 g	22.63g	GB15038-2006
维生素 E 含量	14.48 mg	16.85 mg	13.65 mg	11.66 mg	GB 5009.86-2003

[0047] 本发明将紫苏秸秆与玉米芯粉、蔗糖、麸皮、石膏粉和棉籽壳复配后,作为黑木耳的栽培料培养黑木耳,能够提高黑木耳中 α -亚麻酸和亚油酸、粗纤维、总糖和 V_E 含量,其中实施例4栽培后的黑木耳能够更好的兼顾营养与口感,实施例5栽培后的黑木耳,营养物质含量最高,但同时由于粗纤维度含量较高,口感较实施例4稍差些,生产中可根据产品质构及营养需求适当调整栽培料的各配方的用量。

[0048] 虽然本发明已以较佳的实施例公开如上,但其并非用以限定本发明,任何熟悉此技术的人,在不脱离本发明的精神和范围内,都可以做各种改动和修饰,因此本发明的保护范围应该以权利要求书所界定的为准。