



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101444170 B

(45) 授权公告日 2010. 12. 01

(21) 申请号 200810243834. X

(22) 申请日 2008. 12. 16

(73) 专利权人 许忠

地址 241100 安徽省芜湖市六郎镇芜湖野树林生物科技有限公司内

(72) 发明人 许忠 许腾龙

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 徐晖

(51) Int. Cl.

A01G 1/04 (2006. 01)

C05G 3/00 (2006. 01)

C12N 1/14 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1593087 A, 2005. 03. 16, 全文 .

CN 1593087 A, 2005. 03. 16, 全文 .

CN 1362011 A, 2002. 08. 07, 全文 .

权利要求书 2 页 说明书 7 页

(54) 发明名称

一种杏鲍菇的菌株分离方法及其栽培方法

(57) 摘要

本发明公开了一种杏鲍菇的菌株分离方法及其栽培方法,其培育方法如下:菌种培养,菌种来源于高邮科学食用菌研究所出售的杏鲍菇-2菌种,该菌种产量高,抗逆性强;其培育过程为:培养料的制备;袋装灭菌;接种;菌丝体管理;排袋出菇;出菇管理;适时采收;本发明经过选择不同的培养基,不同的培养条件,不仅实现了杏鲍菇菌株规模化种植,并且缩短了杏鲍菇菌株栽培周期,使得种植的杏鲍菇抗逆性强,生物学效率高,品质好等,采用该技术方案,杏鲍菇生物转化率达

B 145%以上,栽培技术易于掌握,培养基来源广泛,适宜广大乡村规模化种植,提高了栽培效益。

1. 一种杏鲍菇的菌株分离方法,其特征在于:按以下方法步骤:

一、母种分离培养:

(1) 培养料的组分配方:去皮土豆 200g, 琼脂粉 20g, 葡萄糖 20g, 水 1000ml, PH 值为 7~7.5;

或去皮土豆 180g, 麦麸 20g, 琼脂粉 20g, 葡萄糖 20g, 水 1000ml; 在上述配方中再加入磷酸二氢钾 1.5g, 硫酸镁 1g;

(2) 培养料的制作:去皮土豆洗净后挖去芽眼切成薄片, 放入水中或加入麦麸加热至 100℃, 保温 30~35min, 过滤, 取滤液加入琼脂粉使其完全熔化后加入葡萄糖及磷酸二氢钾和硫酸镁, 并补足原配方中的用水量, 100℃保温 25~30min, 过滤;

将过滤好的溶液分装至试管内, 装入量为试管的 1/4, 试管口塞好棉塞, 用牛皮纸包好塞有棉塞的一端, 放入高压灭菌锅, 快速升至 1.5 个大气压灭菌 3 小时; 或常压下 100℃灭菌 10 小时;

(3) 接种培养: 采集新鲜子实体, 并进行表皮消毒, 取一小块子实体放入无菌条件下将冷却至 28℃的试管内, 并将接种后的试管摆斜面; 在 18~22℃的环境中 15~20 天即可长满菌丝, 即为母种;

二、原种的生产

1) 培养料的配方为: 棉籽壳或麦秸或稻草或玉米芯 75%, 麦麸或米糠 18%, 玉米粉 5%, 熟石膏 1%, 蔗糖 0.5%, 生石灰 0.5%, 再按上述配料总量加入磷酸二氢钾 0.3%, 硫酸镁 0.2%, 各组分皆为重量百分比, PH 值为 6.5~7;

(2) 培养料制作: 棉籽壳或麦秸或稻草或玉米芯农作物秸秆使用之前先用水充分湿润, 堆积发酵 3~5 天, 将生石灰、熟石膏、磷酸二氢钾、硫酸镁溶于水中, 加入米糠或麦麸、玉米粉、蔗糖和发酵后的农作物秸秆搅拌均匀, 培养料的含水率为 65%, 搅拌好的培养料及时分装至栽培瓶中, 并塞好棉塞, 用牛皮纸包好塞有棉塞的一端;

(3) 灭菌: 栽培瓶及时放入高压灭菌锅灭菌, 1.5 个大气压灭菌 3 小时; 或常压灭菌, 100℃灭菌 10 小时;

(4) 接种: 栽培瓶的温度 26~28℃在无菌室或接种箱中接种, 每只试管转接 5 瓶原种;

(5) 培养: 将接种后的原种瓶放在干净、干燥、通风、遮光的室内培养, 温度控制在 23~25℃, 32~36 天菌丝长满原种瓶, 达到菌丝浓密、结块性强、无杂菌污染;

三、栽培种的生产:

(1) 培养料的配方为: 棉籽壳或麦秸或稻草或玉米芯 77%, 麦麸或米糠 15%, 玉米粉 5%, 熟石膏 1%, 蔗糖 1%, 生石灰 1%, 各组分皆为重量百分比, PH 值为 6.5~7;

(2) 培养料制作: 棉籽壳或麦秸或稻草或玉米芯农作物秸秆使用之前先用水充分湿润, 堆积发酵 3~5 天, 将生石灰、熟石膏、磷酸二氢钾、硫酸镁溶于水中, 加入米糠、玉米粉、麦麸、蔗糖和发酵后的农作物秸秆搅拌均匀, 培养料的含水率为 65%, 搅拌好的培养料及时分装至栽培瓶中, 并塞好棉塞, 用牛皮纸包好塞有棉塞的一端;

(3) 灭菌: 栽培瓶及时放入高压灭菌锅灭菌, 1.5 个大气压灭菌 3 小时; 或常压灭菌, 100℃灭菌 10 小时;

(4) 接种: 栽培瓶的温度 26~28℃在无菌室或接种箱中接种, 每只原种瓶转接 50 瓶栽培种;

(5) 培养 : 将接种后的原种瓶放在干净、干燥、通风、遮光的室内培养, 温度控制在 20 ~ 25℃, 32 ~ 36 天菌丝长满栽培种瓶, 达到菌丝浓密、结块性强、无杂菌污染。

一种杏鲍菇的菌株分离方法及其栽培方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种蘑菇的培育方法,尤其涉及一种杏鲍菇的菌株分离方法及其栽培方法。

背景技术

[0002] 食用菌是一种高蛋白、低脂肪、富含氨基酸、维生素和矿物质以及各种多糖且热量低的高级食品,对提高人体免疫力、降血脂、保肝、抗癌防癌、抗衰老等具有明显的食疗作用。经常食用食用菌,可以预防高血压和治疗肝脏及胃肠道疾病,食用菌被誉为“山珍”,是人类继植物性食物、动物性食物之后的第三大食物来源。杏鲍菇,学名:Pleurotus eryngii (DC. ex. Fr.) Quel,别名刺芹侧耳。隶属于真菌门、担子菌纲、伞菌目、侧耳科、侧耳属。杏鲍菇菌肉肥厚,质地脆嫩,特别是菌柄组织致密、结实、乳白,可全部食用,且菌柄比菌盖更脆滑、爽口,被称为“平菇王”、“干贝菇”,是近年来开发栽培成功的集食用、药用、食疗于一体的新品种。菇体具有杏仁香味,肉质肥厚,口感鲜嫩,味道清香,富含蛋白质、碳水化合物、维生素及钙、镁、铜、锌等矿物质,可以提高人体免疫功能,对人体具有抗癌、降血脂、降胆固醇、促进胃肠消化、润肠胃、防止心血管病的作用;杏鲍菇的子实体内寡糖丰富,寡糖是9~13个碳分子的糖,这种糖在其它食物中含量较少,但又是人体所必须的,人吸收后,可使肠道通畅,使肌肤细嫩,固杏鲍菇有整肠和美容之效果;杏鲍菇具有杏仁香味和如鲍鱼的口感,适合保鲜、加工,杏鲍菇与其他一般品种的平菇、香菇、鸡腿菇等的区别是:组织紧密、富有弹性、采摘后保存的时间较一般蘑菇长,极受人们喜爱。但杏鲍菇要用熟料栽培,技术要素要求较高,生产工艺复杂,因而制约了杏鲍菇规模化种植,栽培效益很低。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种杏鲍菇的菌株分离方法及其菌株的栽培方法,其目的是推广当地规模化种植,提高栽培效益。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种杏鲍菇的菌株分离方法,按以下方法步骤:

[0005] 一、母种分离培养:

[0006] (1) 培养料的组分配方:去皮土豆200g,琼脂粉20g,葡萄糖20g,水1000ml,PH值为7~7.5;

[0007] 或去皮土豆180g,麦麸20g,琼脂粉20g,葡萄糖20g,水1000ml;或在上述配方中再加入磷酸二氢钾1.5g,硫酸镁1g;

[0008] (2) 培养料的制作:去皮土豆洗净后挖去芽眼切成薄片,放入水中或加入麦麸加热至100℃,保温30~35min,过滤,取滤液加入琼脂粉使其完全熔化后加入葡萄糖、磷酸二氢钾及硫酸镁,并补足原配方中的用水量,100℃保温25~30min,过滤;

[0009] 将过滤好的溶液分装至试管内,装入量为试管的1/4,试管口塞好棉塞,用牛皮纸包好塞有棉塞的一端,放入高压灭菌锅,快速升至1.5个大气压灭菌3小时;或常压下

100℃灭菌 10 小时；

[0010] (3) 接种培养：采集新鲜子实体，并进行表皮消毒，取一小块子实体放入无菌条件下将冷却至 28℃的试管内，并将接种后的试管摆斜面；在 18～22℃的环境中 15～20 天即可长满菌丝，即为母种；

[0011] 二、原种的生产

[0012] 1) 培养料的配方为：棉籽壳或麦秸或稻草或玉米芯 75%，麦麸或米糠 18%，玉米粉 5%，熟石膏 1%，蔗糖 0.5%，生石灰 0.5%，再按上述配料总量加入磷酸二氢钾 0.3%，硫酸镁 0.2%，各组分皆为重量百分比，PH 值为 6.5～7；

[0013] (2) 培养料制作：棉籽壳或麦秸或稻草或玉米芯农作物秸秆使用之前先用水充分湿润，堆积发酵 3～5 天，将生石灰、熟石膏、磷酸二氢钾、硫酸镁溶于水中，加入米糠、玉米粉、麦麸、蔗糖和发酵后的农作物秸秆搅拌均匀，培养料的含水率为 65%，搅拌好的培养料及时分装至栽培瓶中，并塞好棉塞，用牛皮纸包好塞有棉塞的一端；

[0014] (3) 灭菌：栽培瓶及时放入高压灭菌锅灭菌，1.5 个大气压灭菌 3 小时；或常压灭菌，100℃灭菌 10 小时；

[0015] (4) 接种：栽培瓶的温度 26～28℃在无菌室或接种箱中接种，每只试管转接 5 瓶原种；

[0016] (5) 培养：将接种后的原种瓶放在干净、干燥、通风、遮光的室内培养，温度控制在 23～25℃，32～36 天菌丝长满原种瓶，达到菌丝浓密、结块性强、无杂菌污染；

[0017] 三、栽培种的生产：

[0018] (1) 培养料的配方为：棉籽壳或麦秸或稻草或玉米芯 77%，麦麸或米糠 15%，玉米粉 5%，熟石膏 1%，蔗糖 1%，生石灰 1%，各组分皆为重量百分比，PH 值为 6.5～7；

[0019] (2) 培养料制作：棉籽壳或麦秸或稻草或玉米芯农作物秸秆使用之前先用水充分湿润，堆积发酵 3～5 天，将生石灰、熟石膏、磷酸二氢钾、硫酸镁溶于水中，加入米糠、玉米粉、麦麸、蔗糖和发酵后的农作物秸秆搅拌均匀，培养料的含水率为 65%，搅拌好的培养料及时分装至栽培瓶中，并塞好棉塞，用牛皮纸包好塞有棉塞的一端；

[0020] (3) 灭菌：栽培瓶及时放入高压灭菌锅灭菌，1.5 个大气压灭菌 3 小时；或常压灭菌，100℃灭菌 10 小时；

[0021] (4) 接种：栽培瓶的温度 26～28℃在无菌室或接种箱中接种，每只原种瓶转接 50 瓶栽培种；

[0022] (5) 培养：将接种后的原种瓶放在干净、干燥、通风、遮光的室内培养，温度控制在 20～25℃，32～36 天菌丝长满栽培种瓶，达到菌丝浓密、结块性强、无杂菌污染。

[0023] 所述的母种培养料为去皮土豆 200g，琼脂粉 20g，葡萄糖 20g，水 1000ml。

[0024] 所述的母种培养料为去皮土豆 180g，麦麸 20g，琼脂粉 20g，葡萄糖 20g，水 1000ml。

[0025] 所述的母种培养料为去皮土豆 180g，麦麸 20g，琼脂粉 20g，葡萄糖 20g，磷酸二氢钾 1.5g，硫酸镁 1g，水 1000ml。

[0026] 所述的母种培养料为去皮土豆 200g，琼脂粉 20g，葡萄糖 20g，磷酸二氢钾 1.5g，硫酸镁 1g，水 1000ml。

[0027] 一种杏鲍菇的菌株的栽培方法，其特征在于：

[0028] A) 培养料的配方为：棉籽壳或麦秸或稻草或玉米芯 75～80%，麦麸或米糠 5～

12%，家禽或家畜的干粪便8~10%，玉米粉3~8%，熟石膏1~2%，蔗糖0.5~1.5%，生石灰0.5~1.5%，再按上述配料总量加入磷酸二氢钾0.1~0.3%，硫酸镁0.1~0.2%，各组分皆为重量百分比，PH值为6.5~7；

[0029] B) 培养料制作：棉籽壳或麦秸或稻草或玉米芯农作物秸秆使用之前先用水充分湿润，堆积发酵5~7天；家禽或家畜的粪便收集后堆积发酵，每隔3~4天翻堆一次，发酵28~32天后摊平晒干，粉碎备用；

[0030] 制作方法为：生石灰、熟石膏、磷酸二氢钾、硫酸镁溶于水中，加入发酵好的棉籽壳或麦秸或稻草或玉米芯预湿，再加入米糠、玉米粉、麦麸、蔗糖和备用的家禽或家畜的干粪便使用搅拌机搅拌2次，培养料含水率控制在65%，搅拌好的培养料及时分装至栽培袋中，栽培袋长17~20cm，宽30~33cm，栽培料逐层压实，装料高度为22~24cm用细绳或配套的封口环封口；

[0031] C) 灭菌：栽培袋及时放入高压灭菌锅灭菌，1.5个大气压灭菌3小时；或常压灭菌，100℃灭菌10小时；

[0032] D) 接种：栽培瓶的温度26~28℃在无菌室或接种箱中接种，菌种必须盖满培养料表面，每瓶栽培种可接种20~30袋；

[0033] E) 菌丝体管理：

[0034] 接种后的栽培袋移入干净的室内，控制温度22~25℃发菌，也可移入经消毒后的蔬菜大棚中发菌，控制空气湿度60~63%，每天通风2~3次，每次1~2小时，严格遮光，控制CO₂的浓度为500~2000ppm，32~35天菌丝体可长满菌袋；

[0035] F) 排袋出菇：

[0036] 将6m宽的蔬菜大棚分为4个畦，每畦宽1.1m，深0.05m，发好菌的栽培袋排于畦中，横竖成行，袋与袋之间紧靠排放，打开袋口，将袋口反卷，使袋口高于料面5cm左右，控制大棚温度为6~22℃，统一对发好菌的栽培袋进行变温刺激，反复5~7天，菇蕾大量形成；

[0037] G) 出菇管理：

[0038] 控制空气湿度，每天喷清水1~2次，保持菇棚中空气相对湿度80~90%；每天通风3次，每次2小时；保持棚内温度6~22℃，不能超过22℃，并保持棚内有散射光；

[0039] H) 采收：

[0040] 菌盖开伞度40%，一般菌柄长至5~10cm，菌盖直径2~5cm，子实体大小匀称，即可采收。

[0041] 杏鲍菇生长发育各阶段所需的营养成分可分为碳源、氮源、无机盐和生长素四大类，杏鲍菇是一种木腐菌，其体内没有叶绿素，不能进行光合作用合成其所需的营养，而是依靠分解、吸收培养料中营养物的养分为主。

[0042] 食用菌中含有的抗肿瘤物质为多糖，还包括卵磷脂、核酸和类脂化合物等药用有效成分，使用本发明公开的栽培袋等小的培养容器，采用灭菌处理，将蔗糖和淀粉类营养物加入其中，可有效提高食用菌的药性成分的合成；如果使用常规直接栽培在土壤中的方法，则会因为其它微生物的降解，而得不到预期的效果，降低其药效成分。

[0043] 大量的农作物秸秆被利用于食用菌的培养基，有效减少作物秸秆就地焚烧产生的烟尘污染，培养基副产品作为有机肥料，可改善土壤结构，促进生态良性循环，有利于发展

循环经济。

[0044] 杏鲍菇的菌株种植是在蔬菜大棚中实现的。大棚温度相对平稳,空气湿度相对较高,栽培条件相对容易控制,栽培条件便于调控,环境消毒操作方便,保证了食用菌生长发育的基本条件。

[0045] 所述的培养料的配方为:棉籽壳或麦秸或稻草或玉米芯 78%,麦麸或米糠 8%,家禽或家畜的干粪便 9%,玉米粉 3%,熟石膏 1%,蔗糖 0.5%,生石灰 0.5%,再按上述配料总量加入磷酸二氢钾 0.3%,硫酸镁 0.1%,各组分皆为重量百分比。

[0046] 所述的培养料家禽的粪便,可以是鸡、鸭或鹅的粪便;家畜的粪便可以是牛或羊的粪便,不用猪的粪便。

[0047] 栽培杏鲍菇菌株后的培养料就地还田还土处理。可改善土壤质量,提高田土的肥力,有利于保田保土。

[0048] 食用菌在生长发育过程中分泌酶蛋白,降解培养料,释放出更多易于植物吸收利用的营养物质。栽培过杏鲍菇的废弃物中含有较高的有机物及氮、磷、钾等营养素,还含有促进植物生长的激素和微量元素,废弃物就地还田还土处理,还可减少蔬菜栽培的化肥用量,提高蔬菜产量和质量,提高土壤有机质含量,增强蔬菜的耐肥能力。

[0049] 与现有技术相比,采用本发明的栽培的方法,选育适合的品种,适温广,发菌快,出菇齐,栽培周期短,抗逆性强,生物学效率高,品质好等,全面改善了杏鲍菇的产品品质,转变了传统栽培结构和模式,且实施袋装栽培所产杏鲍菇菇形整齐,具有极高的商品价值;其产量高、周期短,成本低,栽种简便,促进当地规模化种植,提高栽培效益。杏鲍菇袋装栽培技术,为提高冬季大棚的利用提供了很好的种植品种;同时栽种杏鲍菇的培养料充分利用了农业生产中产生的稻草、麦秸、木屑、棉壳等农作物秸秆,有效减轻了农作物秸秆燃烧产生的烟尘对大气的污染,使用过后废弃的培养料是很好的有机肥料,可增加土壤的肥力,改善土壤的通气性,从而促进农业生产的良性循环。

具体实施方式

[0050] 下面通过对具体实施例的描述,对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0051] 本发明使用的菌种来源于高邮科学食用菌研究所出售的杏鲍菇 -2 菌种,该菌种产量高,抗逆性强。

[0052] 分离培养技术。

[0053] 实施例 1

[0054] 称取去皮土豆 200g,洗净后挖去芽眼切成薄片,放入水中加热至 100℃保温 30 ~ 35min,过滤,取滤液加入琼脂粉 20g 使其完全熔化后加入葡萄糖 20g、磷酸二氢钾 1.5g 及硫酸镁 1g,并补足原配方中的用水量,100℃保温 25 ~ 30min,过滤,控制 PH 值为 7 ~ 7.5;

[0055] 将过滤好的溶液分装至试管内,装入量为试管的 1/4,试管口塞好棉塞,用牛皮纸包好塞有棉塞的一端,放入高压灭菌锅,快速升至 1.5 个大气压灭菌 3 小时;或常压下 100℃灭菌 10 小时;采集新鲜子实体,并进行表皮消毒,取一小块子实体放入无菌条件下将冷却至 28℃的试管内,并将接种后的试管摆斜面;在 18 ~ 22℃的环境中 15 ~ 20 天即可长满菌丝,即为母种。

[0056] 实施例 2

[0057] 称取去皮土豆 200g, 洗净后挖去芽眼切成薄片, 放入水中加热至 100℃, 保温 30 ~ 35min, 过滤, 取滤液加入琼脂粉 20g 使其完全熔化后加入葡萄糖 20g, 并补足原配方中的用水量, 100℃保温 25 ~ 30min, 过滤, 控制 PH 值为 7 ~ 7.5。以下方法同实施例 1。

[0058] 实施例 3

[0059] 称取去皮土豆 180g, 洗净后挖去芽眼切成薄片, 放入水中或加入麦麸加热至 100℃, 保温 30 ~ 35min, 过滤, 取滤液加入琼脂粉 20g 使其完全熔化后加入葡萄糖 20g、磷酸二氢钾 1.5g 及硫酸镁 1g, 并补足原配方中的用水量, 100℃保温 25 ~ 30min, 过滤, 控制 PH 值为 7 ~ 7.5。以下方法同实施例 1。

[0060] 原种培养技术

[0061] 实施例 4

[0062] 称取棉籽壳 7.5kg, 先用水充分湿润, 堆积发酵 3 ~ 5 天。

[0063] 将生石灰 50g、熟石膏 100g、磷酸二氢钾 30g、硫酸镁 20g 溶于水中, 加入米糠 1.8kg、玉米粉 0.5kg、蔗糖 50g 和发酵后的棉籽壳搅拌均匀, 培养料的含水率为 65%, 搅拌好的培养料及时分装至废弃的容量为 500g 大口瓶中, 并用废报纸或聚丙烯薄膜封口, 用牛皮纸包好封口的一端; 控制培养料的 PH 值为 6.5 ~ 7。

[0064] 栽培瓶及时放入高压灭菌锅灭菌, 1.5 个大气压灭菌 3 小时; 或常压灭菌, 100℃灭菌 10 小时, 自然冷却; 灭菌后的栽培瓶的温度 26 ~ 28℃移入无菌室或接种箱中接种, 在无菌条件下取一小块母种放入瓶内料面中间, 每只试管转接 5 瓶原种, 用培养料装瓶时的方法封口, 将接种后的原种瓶放在干净、干燥、通风、遮光的室内培养, 温度控制在 23 ~ 25℃, 空气相对湿度 70%, 32 ~ 36 天菌丝长满原种瓶, 达到菌丝浓密、结块性强、无杂菌污染。

[0065] 实施例 5

[0066] 称取玉米芯 7.5kg, 先粉碎再用水充分湿润, 堆积发酵 3 ~ 5 天。

[0067] 将生石灰 50g、熟石膏 100g、磷酸二氢钾 30g、硫酸镁 20g 溶于水中, 加入麦麸 1.8kg、玉米粉 0.5kg、蔗糖 50g 和发酵后的玉米芯搅拌均匀, 培养料的含水率为 65%, 搅拌好的培养料及时分装至废弃的输液瓶中, 并塞好棉塞, 用牛皮纸包好塞有棉塞的一端。以下方法同实施例 4。

[0068] 栽培种的生产:

[0069] 实施例 6

[0070] 称取麦秸 7.7kg, 先用水充分湿润, 堆积发酵 3 ~ 5 天。

[0071] 将生石灰 100g、熟石膏 100g 溶于水中, 加入麦麸 1.5kg、玉米粉 500g、蔗糖 100g 和发酵后的麦秸搅拌均匀, 培养料的含水率为 65%, PH 值为 6.5 ~ 7; 搅拌好的培养料及时分装至栽培瓶中, 并塞好棉塞, 用牛皮纸包好塞有棉塞的一端; 栽培瓶及时放入高压灭菌锅灭菌, 1.5 个大气压灭菌 3 小时; 或常压灭菌, 100℃灭菌 10 小时; 栽培瓶的温度 26 ~ 28℃在无菌室或接种箱中接种, 每只原种瓶转接 50 瓶栽培种; 将接种后的原种瓶放在干净、干燥、通风、遮光的室内培养, 温度控制在 20 ~ 25℃, 32 ~ 36 天菌丝长满栽培种瓶, 达到菌丝浓密、结块性强、无杂菌污染。

[0072] 菌株的栽培方法

[0073] 实施例 7

[0074] 家禽或家畜的粪便收集后堆积发酵, 每隔 3 ~ 4 天翻堆一次, 发酵 28 ~ 32 天后摊

平晒干，粉碎备用。

[0075] 称取棉籽壳 7.5kg，先用水充分湿润，堆积发酵 5～7 天。

[0076] 生石灰 50g、熟石膏 100g、磷酸二氢钾 10g、硫酸镁 10g 溶于水中，加入发酵好的棉籽壳预湿，再加入米糠 1kg、玉米粉 300g 和蔗糖 50g 和备用的家禽干粪便 1kg 使用搅拌机搅拌 2 次，培养料含水率控制在 65%，搅拌好的培养料及时分装至栽培袋中，栽培袋使用低压聚乙烯塑料袋，袋的尺寸为长 17cm，宽 33cm，栽培料装入袋中后逐层压实，装料高度为 22～24cm，用细绳或配套的封口环封口；栽培袋及时放入高压灭菌锅灭菌，1.5 个大气压灭菌 3 小时；或常压灭菌，100℃ 灭菌 10 小时；栽培袋的温度 26～28℃ 在无菌室或接种箱中接种，菌种必须盖满培养料表面，每瓶栽培种可接种 20～30 袋；接种后的栽培袋移入干净的室内，控制温度 22～25℃ 发菌，控制空气湿度 60～63%，每天通风 2～3 次，每次 1～2 小时，严格遮光，控制 CO₂ 的浓度为 500～2000ppm，32～35 天菌丝体可长满菌袋；将 6m 宽的蔬菜大棚分为 4 个畦，每畦宽 1.1m，深 0.05m，发好菌的栽培袋排于畦中，横竖成行，袋与袋之间紧靠排放，打开袋口，将袋口反卷，使袋口高于料面 5cm 左右，统一对发好菌的栽培袋进行变温刺激，有意拉大昼夜温差，反复 5～7 天，菇蕾大量形成；

[0077] 控制空气湿度，每天喷清水 1～2 次，保持菇棚中空气相对湿度 80～90%；每天通风 3 次，每次 2 小时；保持棚内温度 6～22℃，不能超过 22℃，并保持棚内有散射光；菌盖开伞度 40%，一般菌柄长至 5～10cm，菌盖直径 2～5cm，子实体大小匀称，即可采收。

[0078] 实施例 8

[0079] 称取玉米芯 7.8kg，使用之前先将玉米芯粉碎后用水充分湿润，堆积发酵 5～7 天。麦麸 800g，家畜的干粪便 900g，玉米粉 300g，熟石膏 100g，蔗糖 50g，生石灰 50g，再加入磷酸二氢钾 30g，硫酸镁 10g，培养料的制备方法与实施例 7 同。栽培袋移入经消毒后的蔬菜大棚中发菌，大棚的温度控制与实施例 7 同，栽培及管理方法与实施例 7 同。

[0080] 实施例 9

[0081] 称取麦秸 8.0kg 使用之前先用水充分湿润，堆积发酵 5～7 天；米糠 500g，家禽或家畜的干粪便 800g，玉米粉 300g，熟石膏 200g，蔗糖 150g，生石灰 50g，再加入磷酸二氢钾 10g，硫酸镁 15g。栽培及管理方法与实施例 7 同。

[0082] 杏鲍菇营养成分分析列表

[0083]

营养成分	含量	计算基础
粗蛋白	25	100 克干菇%
脂肪	1.4	100 克干菇%
粗纤维	6.9	100 克干菇%
氨基酸总量	16.644	100 克干菇%
维生素 E	7.6 毫克	100 克干菇

[0084] 各菌株生产周期分析

[0085]

产量 (g/ 袋)	生长时间 (天)	生物转化率 (%)
175. 8	121	145. 3
181	125	144. 8
178. 5	122	146. 3
164. 5	113	145. 6
181. 4	125	145. 1
168. 7	116	145. 4
192. 3	131	146. 8
165. 8	115	144. 2
186. 8	128	145. 9
182. 8	126	145. 1
165. 6	114	145. 3
173. 6	119	145. 9

[0086] 分析结果显示 : 平均产量为 176. 4g/ 袋, 生物转化率达到 145. 48% 。配合料的配方在给定数值范围内取任意数值组合, 对杏鲍菇菌株的产量没有影响, 栽培环境按要求严格控制, 杏鲍菇的生长具有一致性, 可规模化种植。

[0087] 采用本发明的培养料栽培杏鲍菇菌株, 其生物转化率达到 140 ~ 150% , 比原有技术栽培方法的生物转化率 70% 左右提高一倍; 其生长具有一致性, 适合规模化种植。

[0088] 本发明可用不违背本发明的精神或主要特征的具体形式来概述。上述实施方案仅是对本发明的说明而不能限制本发明, 因此, 与本发明的权利要求书相当的含义和范围内的任何改变, 都应认为是包括在权利要求书的范围内。