

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015年2月5日 (05.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/013840 A1

(51) 国际专利分类号:

A23L 1/105 (2006.01) A23K 1/24 (2006.01)
A23L 2/38 (2006.01) C12P 1/02 (2006.01)
A23B 4/22 (2006.01) C12G 3/02 (2006.01)
A23F 3/08 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/001247

(22) 国际申请日: 2013年10月14日 (14.10.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310333363.2 2013年8月2日 (02.08.2013) CN

(72) 发明人: 及

(71) 申请人: 邓以善 (DENG, Yishan) [CN/CN]; 中国广东省珠海市斗门区白藤湖滨二区 27 号, Guangdong 519000 (CN)。

(74) 代理人: 中山市铭洋专利商标事务所 (普通合伙) (ZHONGSHAN MINGYANG PATENT TRADEMARK FIRM (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省中山市火炬开发区孙文东路科益大厦四楼, Guangdong 528400 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR,

CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD FOR PREPARING GANODERMA LUCIDUM FERMENTED PRODUCTS

(54) 发明名称: 一种灵芝菌发酵产品的制备方法

(57) Abstract: A method for preparing Ganoderma lucidum fermented products: adding Ganoderma lucidum to materials such as feed, meat, Chinese traditional medicine, tea etc, then regulating temperature, humidity and water content to ferment; or fermenting Ganoderma lucidum to make wine or prepare beverage.

(57) 摘要: 一种灵芝菌发酵产品的制备方法, 对饲料、肉、中药、茶叶等原料添加灵芝菌种, 再调控温度、湿度和含水量进行发酵; 或使用灵芝菌发酵酿酒或制备饮料。



WO 2015/013840 A1

一种灵芝菌发酵产品的制备方法

技术领域

本发明涉及一种生物工程的方法，特别涉及利用灵芝菌种及灵芝的有效成分改造和改良现有的药品、食品和饲料的生产方法。

背景技术

目前，灵芝的开发利用可分为三个领域：第一，灵芝品种改良提高和人工种植水平、效益和提高经济效益的产品开发；第二，灵芝有效成分开发，经过了子实体、菌丝体、到孢子粉热潮和液体灵芝菌种开发、菌丝体深加工等几个发展阶段；第三，灵芝及其有效成分的临床应用研究开发，包括给药途径、剂量和提高疗效的剂型及其与其他药物的配伍，配合作用提高效果的研究和产品开发。

因此，现有技术仅限于对灵芝本身的开发研究，包括对灵芝及其有效成分的直接利用、提高其功效效果的产品开发两个方面。将灵芝作为一种手段，通过灵芝来改造其他产品，使其他产品也同样具有灵芝的全部或主要功效的技术仍属空白。

发明内容

本发明意在解决现有技术中的上述问题。利用灵芝的生物学特性，采用生物工程的方法，使其他有机物的药用、保健和食用性能得到提高，并具有灵芝功效，从而为灵芝产品开辟更广阔的应用前景。

一种灵芝化方法，其特征在于，对生物源的药品、食品或饲料的原料、半成

品或成品添加灵芝菌种或灵芝菌形成发酵物，再对所述发酵物通过调控其温度、湿度和原料、半成品或成品的含水量进行适度发酵工艺，使该发酵物含有（0.1—10）%灵芝多糖的灵芝有效成分。

所述的一种灵芝化方法，其特征在于，所述灵芝菌种是由原种扩繁而成的栽培种。

一种灵芝化饲料的生产方法，包括原料预处理、初制、精制、成品和出品步骤，其特征在于：在初制步骤中进行灵芝适度发酵工艺，即将饲料原料混合均匀，水分调到（30—70）%，添加灵芝菌种到占混合原料总质量的（1—20）%，常温发酵（1—10）天，再将产品水分调控至（8—50）%。

一种灵芝化动物的生产方法，其特征在于，在动物的常规饲养日粮上进行灵芝适度发酵工艺，即将饲养日粮的水分调到（30—70）%，添加灵芝菌种到占混合原料总质量的（1—20）%，常温发酵（1—10）天，产品水分调控至（8—50）%，再按该动物营养需要标准进行常规饲养。

一种灵芝化肉制品的生产方法，包括将动物进行屠宰、分割、保鲜和深加工工艺过程，其特征在于，在屠宰、分割后，将其浸泡在液体灵芝菌种中进行灵芝适度发酵工艺，即在（15—25）℃温度下浸泡（1—100）小时，即得灵芝化肉制品的成品，再将该成品的水分控制在（15—75）%。

所述的一种灵芝化肉制品的生产方法，其特征在于，所述动物为通过灵芝化动物生产方法生产的动物。

一种灵芝化食品的生产方法，其特征在于，在常规食品加工工艺基础上，在加工过程中添加液体灵芝菌种进行灵芝适度发酵工艺，即将原料投进液体菌种中浸泡（10—100）分钟，沥干，调控水分至（15—60）%，在（10—21）℃下培养（1—100）小时。

一种灵芝化中药的生产方法，其特征在于，在常规工艺的基础上，增加灵芝适度发酵工艺：将中药材原料调水分至（30—70）%，将中药材原料投入液体灵芝菌种中浸泡（1—100）小时，滤干，在（10—25）℃温度下培养（1—240）小时，调控产品水分至（8—50）%。

一种灵芝化酿酒方法，其特征在于，在常规工艺的基础上，在准备酿酒的原料中添加液体灵芝菌种，以代替水以进行灵芝接种；或者在按原工艺进行发酵的过程中加入灵芝，通过控制温度、湿度和原料、半成品或成品的含水量进行灵芝适度发酵工艺。

一种液体灵芝菌种直接酿酒方法，其特征在于，在培养液体菌种时，加糖继续培养，直到液体灵芝菌种或灭活的液体灵芝菌种含糖量达到（8—25）%；或者是将液体菌种中添加灵芝多糖直到液体灵芝菌种或灭活的液体灵芝菌种的含糖量至（8—25）%，再通过调控调温度、湿度和原料、半成品或成品的含水量进行适度发酵工艺。

一种灵芝化茶生产方法，其特征在于，在常规制茶方法的基础上，增加灵芝适度发酵工艺，即将茶叶或植物花调控水分至（30—60）%，在（17—25）℃温度下加入灵芝菌种培养（1—100）小时，沥干，调控成品水分含量在（8—18）%。

一种灵芝化饮料生产方法，其特征在于，在常规工艺的基础上，增加灵芝适度发酵工艺，即将准备生产饮料的原料，或者灵芝化原料，或者加入了灵芝的原料，经过杀菌后，冷却至常温，以液体灵芝菌种或液体灵芝代替水加进去进行发酵生产。

一种纯灵芝饮料生产方法，其特征在于，在常规工艺的基础上，增加灵芝适度发酵工艺，即将灵芝菌种或灵芝经调控灵芝多糖的浓度和调味后，按饮料常

规工艺进行生产。

以上所有的灵芝化方法或灵芝化产品生产方法，其特征在于，在生成灵芝化成品后，或在仅需继续发酵后就可得灵芝化成品的半成品状态时，将半成品或成品放进硅窗袋进行真空密封包装。

以上所有的灵芝化方法或灵芝化产品生产方法，其特征在于，所述的灵芝化生产过程中所使用的液体灵芝菌种是使用专利号为 ZL00227012.9 的专利方法生产的液体灵芝菌种。

具体实施方式

下面结合具体实施例对本发明作进一步说明。

本发明的有关名词解释如下：

灵芝：本发明所指的灵芝，包括：灵芝菌种、灵芝菌、灵芝子实体、灵芝菌丝体、和灵芝孢子体等及其深加工产品。

有机物：本发明所指的有机物包括：动物源，植物源、水生生物源和微生物源的有机物和可被微生物利用的有机物。

灵芝化：本发明的生产过程叫灵芝化，或灵芝化生产，其技术叫灵芝化技术，其产品叫灵芝化产品。即利用灵芝菌种（包括：固体和液体菌种）或灵芝来发酵其他产品，使其他产品也具有灵芝的有效成分和功能，从而使灵芝化后的产品的药食性能得到改善。

灵芝菌种：本发明所指的灵芝菌种，是指灵芝孢子和灵芝孢子或菌丝体经过人工培养的纯菌丝体连同培养基质一同叫做菌种，通常把菌种分为母种、原种和栽培种. 分别叫一级种、二级种、三级种，本发明所说的灵芝菌种是指栽培种，

由原种扩繁而成。按形态分为：液体菌种和固体菌种，在本发明中，若没有特别指明，则是指两种菌种都适宜。

灵芝菌：灵芝就是一种大型真菌，所以灵芝菌与菌灵芝都是灵芝的别名，本发明中的灵芝菌是特指还具有活性的灵芝，则鲜灵芝，包括：灵芝子实体、灵芝菌丝体和灵芝孢子体，不包括灵芝深加工的产品。

适度发酵：根据被发酵物的药用、食用和饲用性能的色香味型的要求进行的一定程度的灵芝发酵的过程，使该发酵物保持其基本特性的前提下，使该发酵物含有（0.1—10）%的灵芝多糖等灵芝有效成分，和药用、食用和饲用性能得到提高或改进。

本发明包括如下类别的产品的生产技术及其产品：饲料，动物养殖、肉制品、粮食及其制品、中药材及其中成药、灵芝酿酒及其灵芝酒系列、果蔬及其制品、灵芝茶及其系列产品、灵芝饮料及其制品、方便食品、特殊营养食品、保健食品、新资源食品等多个领域和类别。

实施例 1、灵芝化饲料的生产方法

常规的饲料生产工艺为：原料的预处理（接收、初清）、粉碎、配料、混合、产品的成型（冷却、破碎和分级）和出品（称重、包装）等工艺。

灵芝化饲料生产工艺，就是在常规饲料生产工艺的基础上，增加灵芝适度发酵工艺：各饲料原料混合均匀，水分调到（30—70）%，添加灵芝菌种到占混合原料总质量的（1—20）%（最佳 5%），常温发酵（1—10）天（最佳 2 天），产品水分调控至：（8—50）%（最佳 12%），包装出品。

产品成型的常规工艺包括：粉料、颗粒料、片料、丸料等，物理加工过程，在本发明中照搬过来就可以了。最终产品的形态也可以根据需要而制造，原料

的其他处理工艺和其他调控方法也跟原工艺吻合，灵芝适度发酵工艺与原工艺的有机结合形成完整的工艺流程。通过实施灵芝化发酵，使其产品含有（0.2—10）%灵芝多糖等灵芝有效成分，使饲料的药食饲用性能得到改善和提高。

灵芝化饲料，最佳是灵芝化全价配合饲料，也可以是：灵芝化浓缩饲料、预混和饲料、功能性饲料、精料补充料、能量饲料原料和蛋白饲料原料等比原工艺的饲料产品，增加了灵芝多糖等灵芝有效成分，使用效果会更佳。单项的饲料原料，只要是有机物型的都可以进行灵芝化生产，如构树叶作为单项的饲料原料经过灵芝化后，就是一个很好的灵芝添加料和保健及肉质改良料，根据需要可以组合更多更好的灵芝化饲料。灵芝化饲料还可以作为原料继续进行灵芝化生产，形成更好、更适合的灵芝化饲料，包括全价配合饲料、浓缩饲料、预混和饲料、功能性饲料、精料补充料、能量饲料原料和蛋白饲料原料等。

下面以灵芝化鸡饲料为例具体说明。

①原料来源：使用如下有机物饲料原料：大米、米糠、玉米、豆粕、草粉、鱼粉、钙粉、骨粉，也可用其它有机物饲料。

②饲料配方：以原料质量计，大米 10%、米糠 5%、玉米 42%、豆粕 28%、草粉 8%、鱼粉 5%、钙粉 1%、骨粉 1%，合计为 100%。本饲料配方能满足试验鸡生长的营养需要，也可以用其它配方，只要它能满足鸡的生长需要。

③由珠海市益利来生物饲料有限公司按以上原料来源和饲料配方配成全价配合饲料。

④原料预处理：鸡颗粒饲料马上用蒸汽调节水分至（35—55）%（最佳 45%，也可用其他方法调节水分），冷却至常温。

⑤接种发酵：接种由珠海市对虾产业化研究院有限公司提供的按专利号

为：ZL00227012.9 专利名称为：“一种培养食用菌液体菌种的装置”的专利技术生产的液体灵芝菌种，添加灵芝菌种到占混合原料总质量的（1—20）%（最佳5%），并搅拌均匀。按专利号为 ZL00228086.8，专利名称为“食用菌培养基发酵与栽培装置”的专利技术进行发酵，发酵（2—3）天。

⑥按专利号为 ZL00260940.1 专利名称为“立体转筒多功能节能干燥装置”的专利技术进行烘干（也可以用其他方法烘干），并制成颗粒饲料。

包装出品，可得灵芝化鸡饲料。本试验适合于其他灵芝化动物饲料的生产。

经化验：该饲料粗蛋白 22%，能量 14mj/kg，灵芝多糖含量：8.85%（《中华人民共和国药典》2005 年版一部第 130 页 [灵芝] 项下 [含量测定]），后面的灵芝化鸡生产试验，进一步证明其饲用效果。灵芝的主要成分和作用是灵芝多糖，灵芝子实体的灵芝多糖是 1%左右，本发明生产灵芝饲料含量达 9.12%，因此该饲料的灵芝保健功能非常强，从后面养殖试验在也充分说明了这一点。因此在灵芝化养殖当中，只需使全价饲料含有 0.2%以上的灵芝多糖，就可以有极显著的灵芝保健效果。所以在全价饲料中，只需添加 5%的全灵芝化的饲料，也有极显著的灵芝化饲料的效果。

实施例 2、灵芝化动物的生产方法

在常规养殖工艺的基础上，在饲养日粮上增加灵芝适度发酵工艺：将饲养动物的全价日粮水分调到（30—70）%，添加灵芝菌种到占混合原料总质量的（1—20）%（最佳 5%），常温发酵（1—10）天（最佳 2 天）后，产品水分调控（8—50）%（最佳 12%），按该动物营养需要标准进行常规饲养。调控灵芝化饲料的水分是为了保存，如果是现做现用，也可以不用调控水分就可以直接使用。

另一个可达到同样效果的方法是使用灵芝化饲料。一般添加灵芝菌种到占混合饲料总质量的（1—50）%（最佳 5%），如果是全价灵芝化饲料，还可以添

加到灵芝菌种到占混合饲料总质量的 100%。用本发明的灵芝化饲料养殖的动物，不仅可获得灵芝化动物（鸡、猪、牛、奶牛、羊、马、骆驼、家兔、猫、狗、蛋鸡、鸭、鹅、鸽、鱼、虾、蟹、蛙、鳖等）及其肉制品，还可以获得不同动物用途的其他制品，如动物乳和动物禽蛋，这也是灵芝化产品多重利用的例证。

下面以灵芝化鸡（也称“灵芝鸡”）为例具体说明。

由珠海市对虾产业化研究院有限公司提供高床式养鸡棚，选购健壮三黄鸡苗。用该批颗粒饲料喂养每天投喂 4 次，每次投喂量以上一餐能否吃完料作适当调整。水槽全天供水，加入 1%的液体菌种于饮水中，鸡只可任意饮水，其它管理按无公害食品饲养正常要求进行，经棚养 70 天出品。也可用其它饲养管理办法，只要符合无公害食品饲养管理的要求即可。

①试验效果：健壮三黄鸡苗 2000 只，育成 2000 只，饲养 70 天，毛重平均 1612 克。饲养全程没有发生任何病、虫、害，共耗饲料 6480.24 千克，平均每增重一斤，耗料 2.01 斤。2000 只鸡一天内全部售出，每斤 15 元，共售出 1612 克*2000*26 元/千克=83824 元，比当时市场价 6 元/斤高出一倍多。

②按照本实验生产出来的鸡只，其鸡体内含有丰富的灵芝有效成分，经广东省微生物科学研究所测定其鸡肉中含灵芝多糖 0.103%（《中华人民共和国药典》2005 年版一部第 130 页 [灵芝] 项下 [含量测定]）。灵芝子实体中的灵芝多糖含量 1%左右。在灵芝药汤中，达到灵芝多糖 0.01%就有很好的灵芝功效。灵芝鸡肉中的灵芝多糖的含量高达 0.1%以上，已经达到非常好的灵芝效果了。

③灵芝鸡与相同条件养殖（品种、批次、配方、养殖管理同样）鸡的养殖效果对比如下：

	平均初重	出栏体重	肉料比	肉质	售价
--	------	------	-----	----	----

三黄鸡	51 克	1466 克	2.21	中等	7 元/斤
灵芝三黄鸡	48 克	1612 克	2.01	优	15 元/斤

从饲养效果来看：灵芝化鸡比原未灵芝化的鸡，各方面指标都优。灵芝化鸡（灵芝鸡）不仅养殖生产性能和经济效益大幅度提高，而且鸡肉更鲜嫩甜美，肉质更美味佳肴，迅速得到市场的青睐。

实施例 3、灵芝化肉制品生产方法

常规的肉制品生产工艺主要是：屠宰、分割、保鲜和深加工。

灵芝化肉制品生产的工艺是在常规工艺的基础上在屠宰、分割后增加把其浸泡在液体灵芝菌种中进行灵芝适度发酵则可，通常在（15—25）℃（最佳 19℃），浸泡（1—100）小时（最佳 24 小时），已得灵芝化产品。发酵后，产品为了便于保存，可调控产品的水分至（15—75）%（最佳 55%）。本发明最佳的效果是用灵芝化饲料养殖的灵芝化的动物，再进行灵芝化动物肉制品的生产，即进行三重的灵芝化生产，最后采用真空包装。

下面以灵芝化鸡肉生产为例具体说明。

以灵芝化鸡为原料，在珠海市对虾产业化研究院有限公司的中心实验室进行屠宰及分割，并分别把整鸡和鸡腿肉、鸡胸和鸡翼等不同部位的肉品进行浸泡在液体灵芝菌种中，在最佳 19℃，浸泡了 24 小时，然后用硅窗袋密封包装，则得灵芝化鸡肉制品。分别在产品包装后的 0，7，20，60，100，200 天，打开包装进行食用，其肉质都完好无变，肉身慢慢变深，肉味更香浓，灵芝的特色味道更明显。经测定，其灵芝多糖含量高达 1%以上，并且越存时间越长灵芝多糖的含量越高。

灵芝化鸡肉生产后的下脚料：浸泡过鸡肉后的液体菌种，我们还应用于生产灵芝鸡酱等调味料，具体做法如下：

①原料预处理：清理杂质，废液与残留废碎肉等破碎混合打浆，加入 1% 的糖或灵芝多糖混合均匀。

②加曲发酵：加入 0.2%的酱曲混合均匀，常温（15—25）℃发酵 30 天。

③调味起酱：根据需要可调配成：咸味酱、甜味酱、酸味酱、辣味酱、沙茶酱、香味酱等。

④出品包装：用巴氏消毒法进行消毒后，用真空包装则可出品。

实施例 4、灵芝化食品生产方法

在常规工艺的基础上，只在加工过程中加入灵芝菌种，进行灵芝适度发酵。将原料调控水分至（15—60）%（最佳 40%），再接种液体灵芝菌种，即将生产原料投进液体菌种中浸泡（10—100）分钟，沥干，在（10—21）℃（最佳 16℃），培养（1—100）小时（最佳 24 小时），已成灵芝化产品的成品。为了便于保存，调控成品水分至（8—14）%（最佳 11%），则可按原工艺继续进行制成各种形态和形式的产品。其深加工产品为灵芝面包、灵芝速食面、灵芝豆腐等。

下面以灵芝化蔬菜生产为例说明。

蔬菜等包括：瓜类、绿叶类、茄果类、白菜类、块茎类、真根类、葱蒜类、甘蓝类、豆荚类、多年生菜类、水生菜类、食用菌类、根菜类、茎菜类、叶菜类、花菜类、果菜类等蔬菜。

具体方法是：将白菜等蔬菜调水分至（30—60）%（最佳 40%），接种灵芝菌种 3%—20%（最佳 6%），在（15—25）℃（最佳 20℃），培养（1—100）小时（最佳 36 小时），已得灵芝化产品。为了更好保存，可调控产品水分至（8—60）%（最佳 15—45%），可得灵芝化蔬菜。

蔬菜被灵芝化，提高食用价值，并且蔬菜季节性强，不易保存，难于平衡

供应和易烂掉而浪费，进行灵芝化后，使菜篮子更平稳，更丰富和更如意，

下面再以灵芝化方便面生产为例说明。

方便面的原理是通过对切丝出来的面条通过蒸煮、油炸，让面条形状固定，一般成方形或圆形食用前以开水冲泡，并开水溶解调味料，并将面条加热冲泡开，在规定时间内（不超过 4 分钟）内便可食用的快速消费品。常规速食面工艺流程包括：和面—熟化—复合压延—连续压延—切丝成型—蒸煮—定量切断—油炸—风冷包装

灵芝化速食面是在在常规工艺基础上，增加灵芝适度发酵工艺：在和面工艺中以液体灵芝菌种代替水加入适量的液体灵芝菌种和灵芝粉进行灵芝适度发酵，其他工艺不变。其最佳配方是：面粉 100g、灵芝粉 2g、水 15g、液体灵芝菌种 20g。

实施例 5、灵芝化中药生产方法

包括灵芝化中药材工艺，即对中药材的灵芝化改良。在常规工艺的基础上，增加灵芝适度发酵工艺，其他工艺不变。

还包括灵芝化中成药工艺，即在常规工艺的基础上，增加灵芝适度发酵工艺：将中药材原料调水分至（30—70）%（最佳 40%），再接种液体灵芝菌种，方法是：将中药材原料投入液体灵芝菌种中浸泡（1—100）小时（最佳 24 小时），滤干，在（10—25）℃下培养（1—240）小时【最佳（24—48）小时】，经调控产品水分至（8—50）%（最佳 11%）。

另一种灵芝化中成药生产工艺是，将原料经清理与整理，再杀青消毒（控制水分（40—60）%，再接种灵芝液体菌种（接种温度 40℃以下）至灵芝菌种占原料总质量的（2—10）%（最佳 5%），培养（1—40）天，干燥至水分 12%

以下，用液体灵芝菌种代替水制粒，其他工艺不变，可得灵芝化中药。

下面以灵芝甘草生产工艺为例进一步说明。

在常规甘草基础上，增加灵芝适度发酵工艺：将甘草等中药材原料调水分至（30—70）%（最佳 40%），接种液体灵芝菌种方法是中药材原料投入液体灵芝菌种中浸泡（1—100）小时（最佳 24 小时），滤干，在（10—25）℃（最佳 17℃）培养（1—240）小时【最佳（24—48）小时】，按原常规工艺继续下去，则可得灵芝化原药材产品成品。经调控成品水分至（8—50）%（最佳 11%），则产品更容易保存。

实施例 6、灵芝化酿酒生产方法

在原常规酿酒工艺的基础上，增加灵芝适度发酵工艺：把准备酿酒的原料预先灵芝化，或加入灵芝，在按制酒工艺中的加水发酵阶段，以液体灵芝菌种代替水加进去进行发酵，也可在发酵过程中加入灵芝进行发酵，按原常规工艺进行即可得灵芝酿酒制品，简称灵芝酿酒，其经蒸馏深加工和勾兑品调，可得灵芝蒸馏酒和系列灵芝酒。

酒被灵芝化以后，其酒中的灵芝多糖含量经测定达到 0.2%以上（最高达 1%），比通常用灵芝泡酒的灵芝多糖（通常约 0.02%）高出 10 多倍至几十倍。经试验表明，灵芝化米酒等粮食酒其口感比常规其他方法都更好。

下面以灵芝米酒、醋为例具体说明。

①生产原料：大米，商品市场购买 200 斤。每斤 2.8 元/斤。

②生产过程：灵芝化米酒与普通米酒生产对比，在珠海市对虾产业化研究院有限公司中心实验室和珠海市斗门白蕉君怡酒厂进行。

③具体方法:

分三组进行: 第一组, 按常规酿酒方法进行, 简称常规法; 第二组按灵芝化大米酿酒方法进行, 简称粮酒法; 第三组按液体灵芝菌种酿酒方法进行, 简称液体菌种法

操作如下:

	第一组常规法	第二组粮食酒法	第三组液体菌种法
原料	大米 100 斤	大米 100 斤	液体菌种 100 斤
预处理	加水 100 斤, 浸泡 60 分钟 煮饭, 熟透 约需 60 分钟	加液体灵芝菌种 100 斤, 浸泡 30 分钟, 煮饭, 熟 透约需 60 分钟	加葡萄糖 10 斤, 灵芝继续 发酵 3 天
加酒曲	摊凉至常温 35 ℃, 加酒曲 0.1%, 约需 30 分钟	摊凉至常温 21 ℃, 加酒曲 0.1%, 约需 30 分钟	加酒曲 0.1%
发酵	放酒缸糖化 24 小时, 加水 100 斤, 发酵 10 天	放酒缸糖化 24 小时, 加灵芝菌 种 100 斤, 发酵 10 天	发酵 10 天
蒸馏	获 45 度酒 96 斤	获 45 度酒 118 斤	获 45 度酒 36 斤
酒质量	中	优	特优
测定灵芝多糖	0.00	0.0885%	0.103%
下脚料	酒渣 160 斤	酒渣 160 斤	酒渣 50 斤
预处理	加糖 1%	加糖 1%	加糖 1%
加醋曲	0.1%	0.1%	0.1%
发酵	30 天	30 天	30 天
醋产品	160 斤	160 斤	50 斤
测定灵芝多糖	0.00	0.685%	1.011%

质量	中	优	优
<p>本试验还适合于粮食、果酒以及可以酿酒的原料酿制酒和醋的生产。也是多重灵芝化生产的典型。</p> <p>本实施例除制得灵芝化产品灵芝粮酒（简称灵芝酒）外，还制得：灵芝化产品灵芝化醋（简称灵芝醋）。</p>			

下面再以灵芝化果酒生产工艺迷为例说明。

在常规果酒生产的基础上，利用灵芝菌种不仅可发酵其他有机物物品，还可以被酒曲等更强的微生物所发酵的特性，可以通过三个途径进行灵芝适度发酵工艺，实现灵芝化水果酒：一是灵芝化水果后制酒，二是灵芝菌种，三是加入灵芝，具体方法是：将准备酿酒的葡萄汁等果汁或或预先灵芝化果汁，按制酒工艺中的加水发酵时，以灭活的液体灵芝菌种代替水加进去进行发酵，也可在发酵过程中加入占原料总质量（1—20）%（最佳 5%）的灵芝。最佳是使用灵芝化果汁和灵芝菌种。本发明适宜的原料水果包括：葡萄、柚、梨、桃、苹果、莲雾、芭蕉、茄苳、杨桃、木瓜、香瓜、柑橘、沙糖桔、柚子、葡萄柚、柠檬、橘子、金桔、山楂、西瓜、菠萝、香蕉、芒果、猕猴桃、西柚、火龙果、榴莲、芒果、哈密瓜、草莓、橙子、鲜枣、枇杷、橘、柿子、无花果、甘蔗、荔枝、龙眼、椰子、樱桃、番石榴等可用于生产果酒的水果。

此外，还可以用液体灵芝菌种直接酿酒，其工艺方法如下：

利用灵芝菌种不仅可发酵其他有机物物品，还可以被酒曲等更强的微生物所发酵的特性，在酿酒过程中，只要将液体菌种调整其含糖量，达到符合酒曲的发酵要求的多糖浓度，则可生产灵芝化酒。具体方法是：将液体灵芝菌种或灭活的液体灵芝菌种调控其中的含糖量至（8—25）%（最佳 13%），所称调控的最佳方法：一是培养液体菌种时，加糖继续培养，达到培养液总糖达标，二是液体菌种添加灵芝多糖，至达到培养液总糖达标，代替葡萄果汁酿酒或粮食酿酒，按原工艺进行则可得灵芝纯酿酒及其制品。

实施例 7、灵芝化茶生产方法

灵芝化叶茶工艺:在通常制茶的方法的基础上,增加灵芝适度发酵工艺:将茶树叶等植物叶调水分至(30—60)% (最佳 40%), 在(17—25)℃ (最佳 19℃) 温度下加入灵芝菌种培养(1—100) 小时(最佳 36 小时), 调控产品水分至(8—15)% (最佳 11%) 可得灵芝化叶茶制品(简称“灵芝叶茶”)。

灵芝化花茶工艺:在常规工艺的基础上,增加灵芝适度发酵工艺:将茶树花等植物花调控水分至(30—60)% (最佳 40%), 在(17—35)℃ (最佳 21℃ C) 温度下加入灵芝菌种培养(1—100) 小时(最佳 36 小时), 调控产品水分至(8—18)% (最佳 11%), 可得灵芝化花茶制品(简称“灵芝花茶”)。

实施例 8、灵芝化饮料方法

在原常规饮料生产工艺基础上,增加灵芝适度发酵工艺,包括如下四种方式:①将准备生产饮料的原料或灵芝化原料,以液体灵芝菌种或液体灵芝代替水加进去进行生产;②原料清理,将其加热至(70—90)℃,消毒 20 分钟,冷却至常温,再接种灵芝液体菌种到原料总质量的(2—20)%,发酵(1—10)天,再干燥到水分含量 3%左右,再通过常规深加工制造出成品后,即可包装出品;③原料经过杀菌后,冷却至常温(20—35)℃时,添加液体灵芝菌种原料总质量的 5%,用专用食用菌发酵机充气(1—5)天(最佳 3 天);④原料经过杀菌后,冷却至常温(20—35)℃时,在混合时,加入灵芝,用专用食用菌发酵机充气(1—5)天(最佳 3 天)。

上述四种方法还可以选 1—4 种方法配合使用,按原工艺进行即可。所得灵芝化饮料,简称灵芝饮料,例如:灵芝甜橙椰汁、灵芝甜橙、灵芝椰汁、灵芝虫草饮料、纯灵芝饮料、灵芝咖啡和灵芝芦荟饮料。

下面以灵芝化甜橙椰汁为例进一步说明。

试验材料：市售橙子，椰子。白砂糖，柠檬酸等。

液体灵芝菌种，由珠海市对虾产业化研究院有限公司用广东省微生物研究所提供的灵芝菌种进行培养和提供。

主要设备：FMC 柑橘榨汁机，打浆机，杀菌锅，罐装机。

现有甜橙椰子复合果汁饮料工艺流程是：

橙子—挑选—清洗—切果取囊—榨汁—过滤—杀菌—冷却—果汁

椰子—挑选—去椰衣—破壳取肉—取椰水—加水磨浆—过滤—椰汁

分别取得橙汁和椰汁后进行：

混合—调配—加糖、酸—匀质—杀菌—灌装—封盖—冷却—成品

灵芝化甜橙椰子复合果汁饮料工艺流程是：

方法 1：原料的灵芝化：在果汁制取过程中，经过杀菌后，冷却至常温（20—35）℃时，接种灵芝菌种，进行发酵（接种 5%）用专用食用菌发酵机充气（1—5）天（最佳 3 天），得灵芝化果汁。

方法 2：在原料混合时，添加液体灵芝菌种，发酵 1—5 天(最佳 3 天)。

方法 3：在原料混合时，加入灵芝。

方法 4：在调配过程中，用灵芝菌种代替软化无菌水进行调配。

这四种方法，选用其中的一种或数种都可以，四种方法同时使用效果最佳。

操作要点：

1、橙汁的制取

(1)选料洗料：经检验合格将病害果、烂果、青果踢除清洗干净；

(2)切果取囊：清洗后的果实，用刀对半切开，用勺挖囊；

(3)榨汁过滤:用立式打浆机(筛孔 0.4mm)取汁，用 60 目尼龙布过滤；

(4)杀菌罐装冷却:滤液经板交 95℃杀菌钝化酶活性.用高密度聚乙烯罐灌装,迅速冷却,得橙汁。

2、椰子汁的制取

(1)选料:选取成熟、完好和新鲜椰子,剔除发育不良的露芽果实;

(2)去椰衣破壳取肉取椰水:采用专用机械剥除椰衣、去壳洗净,用收集椰子水,取椰肉,用特制刀具削除附在椰肉上的褐色种皮,净水洗去椰肉上的皮屑和其他杂质得白椰;

(3)加水磨碎:按 $m(\text{椰肉}):m(\text{水})=1:2.5$ 加热水(约 80℃)磨浆;

(4)过滤:用 60 目尼龙布过滤,得椰汁。

3、混合调配

在配料罐中按一定比例加入橙汁、椰汁(或灵芝化橙汁、椰汁)、和灵芝,按成品要求加糖、酸预先将白砂糖溶解,加入后不断搅拌均匀。用液体灵芝菌种代替软化无菌水。

灵芝化发酵:包括生产原料和生产过程的灵芝化发酵过程:在冷却至(22—35)℃时接种,最佳是 25℃。接种时注意:菌种要纯,接种和培养过程不能有污染,打进去的空气是过滤好的无菌空气。

4、均质

将混匀的配料加入高压均质机中经(30—40)MPa 压力均质,使组织达到均一、细嫩,避免产生分层沉淀。

可增加放置数小时,增加适当的发酵,以增加灵芝有效成分和品味。注意不要过了,以免灵芝味太苦了。

5、杀菌、罐装、冷却

将均质后的复合果汁经板交杀菌, 随即用泵送到保温缸, 于 60C 装罐封口。然后进行后杀菌, 条件为 100C/10min, 2 50mL 缩颈空罐经洗罐机清洗, 对管道, 罐装室也要进行消毒保证卫生要求、

6、饮料最佳配方的确定

橙汁、椰子汁、灵芝菌种、灵芝、白砂糖用量和发酵时间、温度都会影响该饮料的色泽、风味和滋味。

关键控制点是：配方、发酵温度、发酵时间。

7、产品质量指标

(1)感官指标

色泽外观：浅黄色，均匀浑浊无沉淀，香气：具有橙、椰和灵芝特有芳香，香气协调柔和

滋味：具有橙、椰子和灵芝滋味。甜酸适中，甜中有甘味无异味

(2)理化指标

原汁含量：50% ;可溶性固形物:(以折光光计>10%,总酸量(以柠檬酸计, 用滴定法测定) 2×10^{-8} 次方 g/mL.;重金属(As.Pb、Cu 等)含量符合国家规定的饮料标准

(3)微生物指标

细菌总数不大于 100cfu/mL,人肠菌数不大于 300100cfu/mL,致病菌没有检出。

(4)其他卫生标准：符合食品规定的全部标准。

我国是世界上生产水果历史最悠久的国家之一，品种多，产量大适合加工饮料的优良品种很多、尽管我国日前市场水果饮料不多。原因之一是与原料质

量有关，用于加工果汁必须是糖酸含量均高，香气浓郁，出汁率高的品种，我国目前只有少数品种达到要求。如红江橙其汁多，甜酸适中鲜食和加工都适宜。灵芝化技术开辟了广阔前景，如本试验，通过灵芝化和不同果汁混合来改善品质，灵芝化在消除某些果汁青臭味和加热臭，在改善风味上有极佳效果，又可提高食用价值。本实施例制得灵芝化甜橙椰汁饮料，简称灵芝甜橙椰汁。

4、灵芝化甜橙饮料

在上述试验中，以甜橙代替甜橙椰子复合果汁按灵芝化甜橙椰汁试验的工艺进行，则可制造灵芝化甜橙饮料（简称“灵芝甜橙”），也具有同样效果。

此外，以灵芝菌种或灵芝为原料，在常规工艺的基础上，增加灵芝适度发酵工艺，则得灵芝化纯灵芝饮料：灵芝菌种或灵芝经调控灵芝多糖的浓度和调味后，按饮料常规工艺进行。

在上述所有实施例中，实现灵芝化法的最佳效果还应采用下述工艺：

第一，在进行固体发酵的时候，使用硅窗袋发酵法：将硅橡胶按比例地镶嵌在塑料包装袋壁，就形成了具有微氧发酵作用的硅窗发酵保存袋。该塑料袋能依靠硅窗自动调节袋内氧与二氧化碳的比例。从而达到微氧发酵和一边发酵一边安全贮藏的目的。具体方法是：在完成灵芝化，生成灵芝化产品后，或仅需继续发酵后就可得灵芝化产品时，将该成品或半成品放进硅窗袋进行真空密封包装。灵芝化产品用本法包装可达到长期保鲜的效果，并且越放时间越长药食效果越好。

第二，以上所说的灵芝化生产过程中所使用的液体灵芝菌种是使用专利号为 ZL00227012.9，名称为“一种培养食用菌液体菌种的装置”的专利设备生产的液体灵芝菌种。灵芝菌的最适宜发酵条件为：基料含水量（35-55）%，温度（17-25）℃，湿度（50-90）%，光照：黑暗。而灵芝菌发酵食品的关键控制点

是：发酵温度：(10—25)℃ (19℃最佳)，发酵的时间要控制至恰到好处是最好，并不是越长越好，发酵过度，会影响口味，杂菌生长的机会也会发生。最佳包装是：真空包装和硅窗袋包装。

总之，灵芝化可以改良和提高其他有机物型的药品、食品、和饲料的物品的药食功效和性能，使其他物品都兼备灵芝的功效和性能，还对原性能有更好的提高。灵芝化还开拓了药品、食品和饲料的更广阔天地，开拓了灵芝的应用领域，开发出 25 个领域 54 个类别的药品、食品、和饲料的新产品和新资源产品，使上下五千年的“千年体”灵芝更加广泛应用于各个领域、各个层次、各种疾病的防治，使灵芝应用从现在的初级应用、低级原料的利用，转入到全面的、高级的、综合性的现代化发展新阶段。“愿将千年体，献给现代人”，这是本发明的愿望和最终目的。

权 利 要 求 书

1、一种灵芝化方法，其特征在于，对生物源的药品、食品或饲料的原料、半成品或成品添加灵芝菌种或灵芝菌形成发酵物，再对所述发酵物通过调控其温度、湿度和含水量进行适度发酵工艺，使该发酵物含有（0.1—10）%灵芝多糖的灵芝有效成分。

2、根据权利要求1所述的一种灵芝化方法，其特征在于，所述灵芝菌种是由原种扩繁而成的栽培种。

3、一种灵芝化饲料的生产方法，包括原料预处理、初制、精制、成品和出品步骤，其特征在于：在初制步骤中进行灵芝适度发酵工艺，即将饲料原料混合均匀，水分调到（30—70）%，添加灵芝菌种到占混合原料总质量的（1—20）%，常温发酵（1—10）天，再将产品水分调控至（8—50）%。

4、一种灵芝化动物的生产方法，其特征在于，在动物的常规饲养日粮上进行灵芝适度发酵工艺，即将饲养日粮的水分调到（30—70）%，添加灵芝菌种到占混合原料总质量的（1—20）%，常温发酵（1—10）天，产品水分调控至（8—50）%，再按该动物营养需要标准进行常规饲养。

5、一种灵芝化肉制品的生产方法，包括将动物进行屠宰、分割、保鲜和深加工工艺过程，其特征在于，在屠宰、分割后，将其浸泡在液体灵芝菌种中进行灵芝适度发酵工艺，即在（15—25）℃温度下浸泡（1—100）小时，即得灵芝化肉制品的成品，再将该成品的水分控制在（15—75）%。

6、根据权利要求5所述的灵芝化肉制品的生产方法，其特征在于，所述动物为通过灵芝化动物生产方法生产的动物。

7、一种灵芝化食品的生产方法，其特征在于，在常规食品加工工艺基础上，在加工过程中添加液体灵芝菌种进行灵芝适度发酵工艺，即将原料投进液体菌种中浸泡（10—100）分钟，沥干，调控水分至（15—60）%，在（10—21）℃

下培养（1—100）小时。

8、一种灵芝化中药的生产方法，其特征在于，在常规工艺的基础上，增加灵芝适度发酵工艺：将中药材原料调水分至（30—70）%，将中药材原料投入液体灵芝菌种中浸泡（1—100）小时，滤干，在（10—25）℃温度下培养（1—240）小时，调控产品水分至（8—50）%。

9、一种灵芝化酿酒方法，其特征在于，在常规工艺的基础上，在准备酿酒的原料中添加液体灵芝菌种，以代替水以进行灵芝接种；或者在按原工艺进行发酵的过程中加入灵芝，通过控制温度、湿度和原料、半成品或成品的含水量进行灵芝适度发酵工艺。

10、一种液体灵芝菌种直接酿酒方法，其特征在于，在培养液体菌种时，加糖继续培养，直到液体灵芝菌种或灭活的液体灵芝菌种含糖量达到（8—25）%；或者是将液体菌种中添加灵芝多糖直到液体灵芝菌种或灭活的液体灵芝菌种的含糖量至（8—25）%，再通过调控调温度、湿度和原料、半成品或成品的含水量进行适度发酵工艺。

11、一种灵芝化茶生产方法，其特征在于，在常规制茶方法的基础上，增加灵芝适度发酵工艺，即将茶叶或植物花调控水分至（30—60）%，在（17—25）℃温度下加入灵芝菌种培养（1—100）小时，沥干，调控成品水分含量在（8—18）%。

12、一种灵芝化饮料生产方法，其特征在于，在常规工艺的基础上，增加灵芝适度发酵工艺，即将准备生产饮料的原料，或者灵芝化原料，或者加入了灵芝的原料，经过杀菌后，冷却至常温，以液体灵芝菌种或液体灵芝代替水加进去进行发酵生产。

13、一种纯灵芝饮料生产方法，其特征在于，在常规工艺的基础上，增加灵

芝适度发酵工艺，即将灵芝菌种或灵芝经调控灵芝多糖的浓度和调味后，按饮料常规工艺进行生产。

14、根据权利要求 1 至 13 中任何一项权利要求所述的灵芝化方法或灵芝化产品生产方法，其特征在于，在生成灵芝化成品后，或在仅需继续发酵后就可得灵芝化成品的半成品状态时，将半成品或成品放进硅窗袋进行真空密封包装。

15、根据权利要求 1 至 13 中任何一项权利要求所述的灵芝化方法或灵芝化产品生产方法，其特征在于，所述的灵芝化生产过程中所使用的液体灵芝菌种是使用专利号为 ZL00227012.9 的专利方法生产的液体灵芝菌种。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/001247

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L 1/105 (2006.01) i; A23L 2/38 (2006.01) i; A23B 4/22 (2006.01) i; A23F 3/08 (2006.01) i; A23K 1/24 (2006.01) i; C12P 1/02 (2006.01) i; C12G 3/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23L; A23B; A23F; A23K; C12P; C12G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, DWPI, CPRSABS, SIPOABS, CNTXT, CNKI, GOOGLE SCHOLAR, ganoderma, fungi, fungus, ferment+, polysaccharide, humidity, meat, pork, chicken, beef, tea, wine, alcohol

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1537947 A (WUHAN GREEN GROSS BIO ENG CO LTD) 20 October 2004 (20.10.2004) description, page 2, lines 3 and 4, example 1	1, 2, 7, 8, 14, 15
Y	CN 1537947 A (WUHAN GREEN GROSS BIO ENG CO LTD) 20 October 2004 (20.10.2004) description, page 2, lines 3 and 4, example 1	5, 6
X	US 2012082754 A1 (HOLLIDAY JOHN C) 05 April 2012 (05.04.2012) description, paragraphs [0008], [0013], [0017] and [0031]	3, 4
X	CN 1206043 A (DAI, Wenwan) 27 January 1999 (27.01.1999) description, example 1	9, 10
X	CN 102356791 A (ZAHANG, Yuemei) 22 February 2012 (22.02.2012) claim 1	11
X	CN 1151847 A (HAINAN BAOLIKANG BIOLOGICAL SCI & TECHNO) 18 June 1997 (18.06.1997) claim 1	12, 13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">22 April 2014</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">11 June 2014</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">LIU, Yang</p> <p>Telephone No. (86-10) 62089985</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2013/001247

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1620924A (HANGZHOU JIAMEI TOURIST NUTRITIOUS FOOD CO LTD) 01 June 2005 (01.06.2005) claim 3	5, 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/001247

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1537947A	20 October 2004	CN 100335646C	05 September 2007
US 2012082754A1	05 April 2012	None	
CN 1206043A	27 January 1999	None	
CN 102356791A	22 February 2012	None	
CN 1151847A	18 June 1997	CN 1060632C	17 January 2001
CN 1620924A	01 June 2005	CN 100364453C	30 January 2008

A. 主题的分类		
A23L 1/105(2006.01)i; A23L 2/38(2006.01)i; A23B 4/22(2006.01)i; A23F 3/08(2006.01)i; A23K 1/24(2006.01)i; C12P 1/02(2006.01)i; C12G 3/02(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
A23L; A23B; A23F; A23K; C12P; C12G		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS, DWPI, CPRSABS, SIPOABS, CNTXT, CNKI, GOOGLE学术搜索 灵芝, 菌, 微生物, 发酵, 灵芝多糖, 多糖, 湿度, 肉, 茶, 酒, ganoderma, fungi, fungus, ferment, polysaccharide, humidity, meat, pork, chicken, beef, tea, wine, alcohol		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 1537947A (武汉绿十字生物工程有限公司) 2004年 10月 20日 (2004-10-20) 说明书, 第2页第3-4行, 实施例一	1, 2, 7, 8, 14, 15
Y	CN 1537947A (武汉绿十字生物工程有限公司) 2004年 10月 20日 (2004-10-20) 说明书, 第2页第3-4行, 实施例一	5, 6
X	US 2012082754A1 (HOLLIDAY JOHN C) 2012年 4月 05日 (2012-04-05) 说明书0008、0013、0017和0031段	3, 4
X	CN 1206043A (黛文丸等) 1999年 1月 27日 (1999-01-27) 说明书, 实施例1	9, 10
X	CN 102356791A (张越梅) 2012年 2月 22日 (2012-02-22) 权利要求1	11
X	CN 1151847A (海南保丽康生物科技食品有限责任公司) 1997年 6月 18日 (1997-06-18) 权利要求1	12, 13
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		
<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件	
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性	
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性	
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	
2014年 4月 22日	2014年 6月 11日	
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员	
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国	刘洋	
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62089985	

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 1620924A (杭州佳美旅游营养食品有限公司) 2005年 6月 01日 (2005 - 06 - 01) 权利要求3	5, 6

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/001247

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 1537947A	2004年 10月 20日	CN 100335646C	2007年 9月 05日
US 2012082754A1	2012年 4月 05日	无	
CN 1206043A	1999年 1月 27日	无	
CN 102356791A	2012年 2月 22日	无	
CN 1151847A	1997年 6月 18日	CN 1060632C	2001年 1月 17日
CN 1620924A	2005年 6月 01日	CN 100364453C	2008年 1月 30日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)