

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810230649.7

[51] Int. Cl.

A61K 36/9066 (2006.01 )  
A61P 37/04 (2006.01 )  
C12N 1/14 (2006.01 )  
C12N 1/20 (2006.01 )  
C12P 1/00 (2006.01 )  
A61K 35/64 (2006.01 )

[43] 公开日 2009 年 4 月 8 日

[11] 公开号 CN 101401921A

[22] 申请日 2008.10.30  
[21] 申请号 200810230649.7  
[71] 申请人 河南省龙腾高科实业有限公司  
地址 467000 河南省平顶山市新华区焦店镇  
东留村东南  
[72] 发明人 张培举 汪松林

权利要求书 2 页 说明书 7 页

[54] 发明名称  
用多菌种发酵生产畜禽用微生态中药制剂及  
发酵方法

[57] 摘要  
用多菌种发酵生产畜禽用微生态中药制剂及发  
酵方法，该发酵制剂的培养基中含有中药组分，所  
述中药组分由黄芪、党参、白术、茯苓、甘草、神  
曲、山楂、当归、大黄、黄芩、板蓝根、鱼腥草、  
决明子、五味子、绞股蓝、黄柏、陈皮、柴胡、姜  
黄、金银花、五倍子、马齿苋和使君子组成，其发  
酵方法是：采用多菌种固态发酵菌种发酵，将枯草  
芽孢杆菌、纳豆芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、啤酒酵  
母、产朊假丝酵母、黑曲霉、植物乳杆菌、嗜酸乳  
杆菌和双歧杆菌提纯后，采用厌氧发酵，转速 180r/  
min，温度 32℃，发酵时间 48 ~ 72 小时，当 pH 值  
达到 4.0 时，即为发酵终点。优点是：用益生菌发  
酵不同的中药组分，是一种完全取代抗生素的无药  
残、防病促生长、成本低廉的中药微生态制剂。

1、一种用多菌种发酵生产畜禽用微生态中药制剂，其特征在于：该发酵制剂的培养基中含有中药组分，所述中药组分由黄芪、党参、白术、茯苓、甘草、神曲、山楂、当归、大黄、黄芩、板蓝根、鱼腥草、决明子、五味子、绞股蓝、黄柏、陈皮、柴胡、姜黄、金银花、五倍子、马齿苋和使君子组成，各种中药的重量份数是：黄芪 50~80 份，党参 50~80 份，白术 40~60 份，茯苓 40~60 份，甘草 50~80 份，神曲 50~80 份，山楂 50~80 份，当归 50~80 份，大黄 40~60 份，黄芩 40~60 份，板蓝根 40~60 份，鱼腥草 40~60 份，决明子 40~60 份，五味子 50~80 份，绞股蓝 50~80 份，黄柏 40~60 份，陈皮 50~80 份，柴胡 40~60 份，姜黄 40~60 份，金银花 40~60 份，五倍子 40~60 份，马齿苋 40~60 份，使君子 50~80 份。

2、如权利要求 1 所述的一种用多菌种发酵生产畜禽用微生态中药制剂，其特征在于：所述中草药各原料的重量份数及加入比例是：黄芪 80 份，党参 80 份，白术 50 份，茯苓 50 份，甘草 80 份，神曲 80 份，山楂 80 份，当归 80 份，大黄 50 份，黄芩 50 份，板蓝根 50 份，鱼腥草 60 份，决明子 50 份，五味子 60 份，绞股蓝 80 份，黄柏 50 份，陈皮 80 份，柴胡 50 份，姜黄 50 份，金银花 50 份，五倍子 50 份，马齿苋 50 份，使君子 60 份。

3、如权利要求 1 所述的一种用多菌种发酵生产畜禽用微生态中药制剂的发酵方法，其特征在于：

(1)、采用多菌种固态发酵菌种发酵，采用的多菌种固态发酵菌种为：枯草芽孢杆菌、纳豆芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、啤酒酵母、产

阮假丝酵母、黑曲霉、植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌和双歧杆菌，原菌液的接种量为 4%，各菌种的接种比例是：枯草芽孢杆菌 10~15%，纳豆芽孢杆菌 10~15%，地衣芽孢杆菌 10~15%，啤酒酵母 10~15%，产阮假丝酵母 10~15%，黑曲霉 10~15%，植物乳杆菌 10~15%，嗜酸乳杆菌 10~15%，双歧杆菌 10~15%；

(3)、将提纯后的枯草芽孢杆菌、纳豆芽孢杆菌和地衣芽孢杆菌的原菌液，从斜面接入门角瓶中，振荡培养 24 小时；

(4)、将提纯后的啤酒酵母、产阮假丝酵母和黑曲霉的原菌液，从斜面接入门角瓶中，振荡培养 48 小时；

(5)、将提纯后的植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌和双歧杆菌的原菌液，从斜面接入门氏瓶中，温度控制 37℃，培养 24 小时；

(6)、发酵中药培养基采用红糖、中药组分、磷酸二氢钾、酵母膏，各成分重量份数及加入比例是：红糖 3~5%，中药组分 1~2%，磷酸二氢钾 0.2%，酵母膏 0.5%，余量为水，PH 值自然，温度控制在 121℃，灭菌 20 分钟，冷却至 30℃时接种，接种量为 5~10% ；

(7)、发酵条件的控制

采用厌氧发酵，转速 180r/min，温度 32℃，发酵时间 48~72 小时，当 PH 值达到 4.0 时，即为发酵终点。

## 用多菌种发酵生产畜禽用微生态中药制剂及发酵方法

### 技术领域

本发明涉及一种微生物降解中药的发酵技术，具体的说是利用多菌种发酵中药生产微生态中药制剂。

### 背景技术

目前食品安全已引起世人的重视，但抗生素至今还未找到较好的代用品。畜禽微生态制剂虽然有提高抗病力的作用。但只能减少抗生素的用量。因此寻求无毒副作用，又利于畜禽生长的添加剂，已成为人们十分关注的问题。

中医中药是中华文化的一大瑰宝，中医主张天地人合一的理论是遵循自然界的客观规律，特别是中医主张辨证治疗，扶正祛邪，调整阴阳，调理气血等手段更为现代医学所认可。特别是中医主张用天然物质来调整人体经脉、内分泌及消化系统，符合目前提出的绿色健康的理念。现代医学证明，许多中草药中的有效成分，如皂甙、生物碱、多糖、挥发油及有机酸等均能促进免疫系统的发挥，增强免疫器官，如：淋巴细胞、浆细胞、巨噬细胞，免疫细胞，如：红、白血球，和免疫分子免疫力。无独有偶，现在微生态制剂以其独特的作用机理和无毒、无副作用、无残留、无抗药性等优越性，越来越受到世人的关注，它的应用原理是调整肠道内原有菌群的失衡，用增值有益菌抑制有害菌，达到抗病的目的，同时在微生物发酵中产生大量的有机酸(乳酸、丙酸)、肽类等，对机体免疫系统也起到促进作用。因此，我们采用有益菌来发酵中药，既提高中药中的活性成分药理作用的发挥，

同时以中药为基质培养出的益生菌，活性高于其它培养基培养出的益生菌，并增强了有益菌在肠道中的定植能力。由于中药和益生菌对免疫系统的协同作用，因此益生菌发酵中药生产的添加剂其免疫能力远远超过其它类产品。我们通过将现代微生态学原理同古老的中医相结合，用益生菌发酵不同的中药方剂，生产出一种完全取代抗生素的无药残、防病促生长、成本低廉的中药微生态制剂。

## 发明内容

本发明的目的旨在解决上述技术问题的不足，提供一种微生物降解中药的发酵技术，利用多菌种发酵中药生产微生态中药制剂，用益生菌发酵不同的中药方剂，生产出一种完全取代抗生素的无药残、防病促生长、成本低廉的中药微生态制剂。

本发明所采用的技术方案是：一种用多菌种发酵生产畜禽用微生态中药制剂，该发酵制剂的培养基中含有中药组分，所述中药组分由黄芪、党参、白术、茯苓、甘草、神曲、山楂、当归、大黄、黄芩、板蓝根、鱼腥草、决明子、五味子、绞股蓝、黄柏、陈皮、柴胡、姜黄、金银花、五倍子、马齿苋和使君子组成，各种中药的重量份数是：  
黄芪 50~80 份，党参 50~80 份，白术 40~60 份，茯苓 40~60 份，甘草 50~80 份，神曲 50~80 份，山楂 50~80 份，当归 50~80 份，大黄 40~60 份，黄芩 40~60 份，板蓝根 40~60 份，鱼腥草 40~60 份，决明子 40~60 份，五味子 50~80 份，绞股蓝 50~80 份，黄柏 40~60 份，陈皮 50~80 份，柴胡 40~60 份，姜黄 40~60 份，金银花 40~60 份，五倍子 40~60 份，马齿苋 40~60 份，使君子 50~80 份。

本发明，所述中草药各原料的重量份数及加入比例是：黄芪 80 份，党参 80 份，白术 50 份，茯苓 50 份，甘草 80 份，神曲 80 份，山楂 80 份，当归 80 份，大黄 50 份，黄芩 50 份，板蓝根 50 份，鱼腥草 60 份，决明子 50 份，五味子 60 份，绞股蓝 80 份，黄柏 50 份，陈皮 80 份，柴胡 50 份，姜黄 50 份，金银花 50 份，五倍子 50 份，马齿苋 50 份，使君子 60 份。

本发明所述的中药组分各药物的功能为：黄芪味甘性温、补气升阳，其活性成分黄芪多糖可提高机体免疫力；党参味甘性平、补中益气、和脾胃，其活性成分皂甙能提高机体免疫力；绞股蓝排毒、调节免疫功能，其活性成分总皂甙，是人参的三倍；当归味甘性温，既能补血，又能活血，其活性成分阿魏酸钠能激活巨噬细胞，起到免疫功能；甘草具有清热解毒，调和诸药，其活性成分甘草酸是细胞免疫调节剂；山楂消食化积，行气散瘀，止泻痢；茯苓利水渗湿，健胃安神；五味子散敛固涩，益气生津，增强免疫力；柴胡疏散退热，舒肝升阳；神曲健脾除疳，开胃进食；白术健脾益气，燥湿利水；鱼腥草清热解毒，利尿通淋，其活性成分挥发油癸酰乙醛、月桂醛等具有抗菌作用；决明子既能清泻肝胆郁火，又能疏散风热，其活性成分大黄酚、大黄素甲醚等有抗病原微生物的作用；大黄泻火凉血，活血化瘀，其活性成分大黄素、大黄酚、大黄酸等有抑菌抗菌的作用；板蓝根具有清热解毒，凉血消炎，其活性成分靛蓝、靛玉红等具有抗病原微生物、增强免疫功能；黄芩泻实火，除湿热，其活性成分黄芩甙抗炎、抗菌；黄柏清热解毒，清泻肾火，其活性成分小檗碱、木兰花碱等，具有抗原、

抑菌的作用；陈皮行气健脾，调中开胃，其活性成分挥发油、橙皮甙具有促进消化液分泌的功能，增进食欲；姜黄活血行气促生长；金银花清热解毒，抑菌抗炎、抗病毒、调节机体免疫；五倍子解毒、止血、杀菌；马齿苋清热解毒，健脾养胃、驱虫；使君子开胃健脾、杀虫。

本发明，一种用多菌种发酵生产畜禽用微生态中药制剂的发酵方法：

(1)、采用多菌种固态发酵菌种发酵，采用的多菌种固态发酵菌种为：枯草芽孢杆菌、纳豆芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、啤酒酵母、产朊假丝酵母、黑曲霉、植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌和双歧杆菌，原菌液的接种量为 4%，各菌种的接种比例是：枯草芽孢杆菌 10~15%，纳豆芽孢杆菌 10~15%，地衣芽孢杆菌 10~15%，啤酒酵母 10~15%，产朊假丝酵母 10~15%，黑曲霉 10~15%，植物乳杆菌 10~15%，嗜酸乳杆菌 10~15%，双歧杆菌 10~15%；

(3)、将提纯后的枯草芽孢杆菌、纳豆芽孢杆菌和地衣芽孢杆菌的原菌液，从斜面接入三角瓶中，振荡培养 24 小时；

(4)、将提纯后啤酒酵母、产朊假丝酵母和黑曲霉的原菌液，从斜面接入三角瓶中，振荡培养 48 小时；

(5)、将提纯后的植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌和双歧杆菌的原菌液，从斜面接入克氏瓶中，温度控制 37℃，培养 24 小时；

(6)、发酵中药培养基采用红糖、中药组分、磷酸二氢钾、酵母膏，各成分重量份数及加入比例是：红糖 3~5%，中药组分 1~2%，磷酸二氢钾 0.2%，酵母膏 0.5%，余量为水，PH 值自然，温度控制

在 121℃，灭菌 20 分钟，冷却至 30℃时接种，接种量为 5~10%；

#### (7)、发酵条件的控制

采用厌氧发酵，转速 180r/min，温度 32℃，发酵时间 48~72 小时，当 PH 值达到 4.0 时，即为发酵终点。

本发明，所述的各种菌的原菌种，均从中国普通微生物菌种保藏管理中心（CGMCC）或农业微生物菌种保藏管理中心（ACCC）引进，确保了各菌种的存活和质量。

本发明的有益效果是：用益生菌发酵不同的中药组分，是一种完全取代抗生素的无药残、防病促生长、成本低廉的中药微生态制剂。由于中药和益生菌对免疫系统的协同作用，因此益生菌发酵中药生产的添加剂其免疫能力远远超过其它类产品。

#### 具体实施方式

选取黄芪 50~80 份，党参 50~80 份，白术 40~60 份，茯苓 40~60 份，甘草 50~80 份，神曲 50~80 份，山楂 50~80 份，当归 50~80 份，大黄 40~60 份，黄芩 40~60 份，板蓝根 40~60 份，鱼腥草 40~60 份，决明子 40~60 份，五味子 50~80 份，绞股蓝 50~80 份，黄柏 40~60 份，陈皮 50~80 份，柴胡 40~60 份，姜黄 40~60 份，金银花 40~60 份，五倍子 40~60 份，马齿苋 40~60 份，使君子 50~80 份。

药剂中各原料的优选配比是：黄芪 80 份，党参 80 份，白术 50 份，茯苓 50 份，甘草 80 份，神曲 80 份，山楂 80 份，当归 80 份，大黄 50 份，黄芩 50 份，板蓝根 50 份，鱼腥草 60 份，决明子 50 份，五味子 60 份，绞股蓝 80 份，黄柏 50 份，陈皮 80 份，柴胡 50 份，



姜黄 50 份，金银花 50 份，五倍子 50 份，马齿苋 50 份，使君子 60 份。

发酵中药的微生物原种的培养及种子液的培养：将提纯后的枯草芽孢杆菌、纳豆芽孢杆菌和地衣芽孢杆菌的原菌液，从斜面接入三角瓶中振荡培养 24 小时，将提纯后的啤酒酵母、产朊假丝酵母和黑曲霉的原菌液，从斜面接入三角瓶振荡培养 48 小时，将提纯后的植物乳杆菌、嗜酸乳杆菌和双歧杆菌的原菌液，从斜面接入克氏瓶中，温度控制在 37℃，培养 24 小时，原菌液接种量为 4%，按下述比例接种：

|        |        |
|--------|--------|
| 枯草芽孢杆菌 | 10~15% |
| 纳豆芽孢杆菌 | 10~15% |
| 地衣芽孢杆菌 | 10~15% |
| 啤酒酵母   | 10~15% |
| 产朊假丝酵母 | 10~15% |
| 黑曲霉    | 10~15% |
| 植物乳杆菌  | 10~15% |
| 嗜酸乳杆菌  | 10~15% |
| 双歧杆菌   | 10~15% |

发酵中药培养基的制备方法：

红糖 3~5%，中药组分 1~2%，磷酸二氢钾 0.2%，酵母膏 0.5%，余量为水，PH 值自然，温度控制在 121℃，灭菌 20 分钟，冷却至 30℃接种，接种量为 5~10% 。

### 发酵条件的控制

采用厌氧发酵，转速 **180r/min**，温度 **32℃**，发酵时间 **48~72** 小时，当 **PH** 值达到 **4.0** 时，即为发酵终点。