



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109350584 A

(43)申请公布日 2019.02.19

(21)申请号 201811209012.X

(22)申请日 2018.10.17

(71)申请人 广东轻工职业技术学院

地址 510300 广东省广州市海珠区新港西路152号

(72)发明人 龚盛昭 朱永闯 李仕梅

(51)Int.Cl.

A61K 8/9794(2017.01)

A61K 8/9789(2017.01)

A61Q 19/00(2006.01)

A61Q 19/08(2006.01)

A61Q 19/02(2006.01)

A61K 36/898(2006.01)

A61P 17/00(2006.01)

A61P 17/16(2006.01)

A61P 39/06(2006.01)

权利要求书1页 说明书12页

(54)发明名称

一种强效保湿中药组合物发酵原浆及制备与应用

(57)摘要

本发明公开一种强效保湿中药组合物发酵原浆及其制备与应用,属于化妆品领域。该强效保湿中药组合物发酵原浆由包括以下重量份数的中药组分制成:玉竹5-50%,芦荟5-50%,麦冬5-50%,白芨5-50%,仙人掌5-50%。所述强效保湿中药组合物发酵原浆以中医君臣佐使理论为指导进行组方,采用发酵提取法制备,具有强效保湿、清除自由基、抑制黑色素生成等作用,同时具有天然、安全、温和的特点。应用该发酵原浆制成的化妆品,具有强效保湿、抗衰老、美白功效。

1. 一种强效保湿中药组合物发酵原浆,其特征在于:所述的化妆品用中药组合物发酵液由包括以下重量份数的中药组分制成:玉竹5-50%,芦荟 5-50%,麦冬 5-50%,白芨 5-50%,仙人掌 5-50%;所述的化妆品用中药组合物发酵液由如下方法制备:采用了发酵提取法,即将中药组合物进行发酵处理后,再经过滤、灭菌、离心分离、脱色、过滤得到强效保湿中药组合物发酵原浆;具体包括如下步骤:①所述的发酵所用的菌为乳酸乳球菌,发酵所用菌是以菌液的形式加入,菌液浓度为 $10^5-10^8$  cfu/mL;②备料:将各中药原料除杂、清洗,粉碎至20-200目,混匀,得到中药组合物;配制浓度为 $10^5-10^8$  cfu/mL的菌液,pH值调整为6.5-7.5;③发酵:按配比将菌液、中药组合物和水混合,在28-45℃、50-300r/min条件中发酵40-72小时,得发酵液;④提纯:将所得发酵液过滤,滤液在105-125℃的温度下高压灭菌20-40min;将灭菌后的发酵滤液在3000-8000r/min、离心半径为5-20cm的条件下离心10-35min,弃沉淀,收集上清液,用活性炭脱色,过滤,收集滤液,即为强效保湿中药组合物发酵原浆。

2. 一种强效保湿中药组合物发酵原浆,其特征在于:所述的化妆品用中药组合物发酵液由包括以下重量份数的中药组分制成:玉竹10-40%,芦荟 10-40%,麦冬 10-40%,白芨 10-40%,仙人掌 10-40%;所述的化妆品用中药组合物发酵液由如下方法制备:采用了发酵提取法,即将中药组合物进行发酵处理后,再经过滤、灭菌、离心分离、脱色、过滤得到强效保湿中药组合物发酵原浆;具体包括如下步骤:①所述的发酵所用的菌为乳酸乳球菌,发酵所用菌是以菌液的形式加入,菌液浓度为 $10^5-10^8$  cfu/mL;②备料:将各中药原料除杂、清洗,粉碎至20-200目,混匀,得到中药组合物;配制浓度为 $10^5-10^8$  cfu/mL的菌液,pH值调整为6.5-7.5;③发酵:按配比将菌液、中药组合物和水混合,在28-45℃、50-300r/min条件中发酵40-72小时,得发酵液;④提纯:将所得发酵液过滤,滤液在105-125℃的温度下高压灭菌20-40min;将灭菌后的发酵滤液在3000-8000r/min、离心半径为5-20cm的条件下离心10-35min,弃沉淀,收集上清液,用活性炭脱色,过滤,收集滤液,即为强效保湿中药组合物发酵原浆。

3. 权利要求1~2任一项所述的具有抗污染功效的化妆品用中药组合物发酵液在制备化妆品中的应用。

4. 根据权利要求3所述的应用,其特征在于:所述的强效保湿中药组合物发酵原浆在化妆品中的添加量以质量分数计为0.1~100%。

5. 一种化妆品,其特征在于:含有权利要求1~2任一项所述的强效保湿中药组合物发酵原浆。

6. 根据权利要求6所述的化妆品,其特征在于:所述化妆品含有以质量分数计为0.1~100%的强效保湿中药组合物发酵原浆;所述的化妆品为:水剂、乳液类、膏霜类、面膜类、啫喱类、粉类、喷雾类、精华类、洗护类。

## 一种强效保湿中药组合物发酵原浆及制备与应用

### 技术领域

[0001] 本发明属于化妆品领域,具体地是涉及一种强效保湿中药组合物发酵原浆及制备与应用。

### 背景技术

[0002] 人体的皮肤是覆盖于整个体表的一个重要的而且是最大的器官,具有特殊的独立的功能。皮肤分表皮、真皮及皮下组织三部分,其中表皮是皮肤最外面的一层组织,为皮肤直接与外界接触的部分,它由内而外包括基底层、薄细胞层、颗粒层、透明层、角质层。角质层为表皮最外面部分,由多层相叠的无生物活性的扁平细胞组成,它具有防止水分流失和外界异物内渗的作用。健康正常的角质层中一般含有10%-20%的水分,以使得皮肤维持丰满而富有弹性的状态。

[0003] 然而随着季节、环境及年龄的变化,皮肤角质层中的水分也会出现波动。当角质层的水分降低到10%以下时就会出现皮肤干燥的症状,更为严重的出现皲裂的症状,长此以往会加速皮肤的衰老。因此,皮肤的补水保湿显得非常的重要。

[0004] 然而,目前市场上的大多数保湿化妆品中加入的保湿成分大都是在皮肤表面形成一层薄膜从而减少水分的蒸发流失,在一定程度上能起到保湿的功效,例如:甘油、丙二醇、凡士林等,但是大都持续时间短、作用方式单一,治标不治本,不能从根本上解决皮肤的缺水问题,除此之外还会带来油腻等不良肤感,甚至会增加油性肌肤消费者皮肤负担,不能给消费者良好的使用体验。

[0005] 中药组方保湿技术依据中医传统的君臣佐使的遣方原则合理复配,利用中药的归经不同,共同发挥作用,改善脏腑健康状况,进而改善身体水液代谢,维持身体水液平衡,从而使身体肌肤的干燥问题得到根本的改善,克服了目前保湿成分补水效果一般及不能深层补水的难题,起到深层、持久保湿的作用,同时发挥修护受损肌肤、抗氧化、抗衰老等功效。

[0006] 本发明团队前期研究成果申请的专利CN201610923945.X公开了一种保湿中药组合物及其应用,该中药组合物由玉竹、芦荟、麦冬、白芨、仙人掌组成,并采用高压均质提取、大孔树脂分离,浓缩后获得,具有良好保湿功效。

[0007] 专利CN201611147691.3公开了一种具有保湿功效的中药组合物,由以下组分制成:五味子、肉苁蓉、大枣、藏红花、茯苓、海藻、银耳,该组合物添加于化妆品中,保湿功效显著。

[0008] 专利CN201610815686.9公开了一种补水保湿中药面膜,由以下原料混合制成:白术、灵芝多糖、芦荟、枸杞子、玉竹、薏仁粉、丹参,本发明协同增效作用明显,灵芝多糖能提高皮肤免疫力和抗氧化能力,并且协同其他组分,明显改善皮肤干燥缺水现象,增强皮肤补水保湿能力,达到滋润皮肤、改善肤质等功效。

[0009] 目前,化妆品用中药活性成分的提取方法基本采用水或乙醇作为提取剂直接从中药材中提取出来,这种提取方法除了能将有效成分提取出来的同时也会将一些无用成分,甚至有害成分也提取出来,导致刺激性相对比较大。本发明就是在本发明团队前期研究成

果申请的专利CN201610923945.X成果的基础上创新地将现代发酵技术应用于中药组合物提取研究再开发,进行中药发酵炮制以达到减毒增效的目的,同时增强了中药组合物的保湿能力、抗自由基能力和抑制黑色素能力。

## 发明内容

[0010] 为了克服现有技术的缺点与不足,本发明的首要目的在于提供一种强效保湿中药组合物发酵原浆及制备方法。该强效保湿中药组合物发酵原浆具有显著的清除自由基、抑制黑色素和皮肤保湿作用,且具有更高的安全性。

[0011] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

为达到本发明的目的,本发明采用了如下技术方案:

一种强效保湿中药组合物发酵原浆,其特征在于由如下重量百分比的组分制成:玉竹 5-50%,芦荟 5-50%,麦冬 5-50%,白芨 5-50%,仙人掌 5-50%。

[0012] 优选的,一种强效保湿中药组合物发酵原浆,其特征在于由如下重量百分比的组分制成:玉竹10-40%,芦荟 10-40%,麦冬 10-40%,白芨 10-40%,仙人掌 10-40%。

[0013] 优选的,一种强效保湿中药组合物发酵原浆,其特征在于由如下重量百分比的组分制成:玉竹30%,芦荟 20%,麦冬 20%,白芨 15%,仙人掌 15%。

[0014] 优选的,一种强效保湿中药组合物发酵原浆,其特征在于由如下重量百分比的组分制成:玉竹28%,芦荟 15%,麦冬 15%,白芨 20%,仙人掌 22%。

[0015] 优选的,一种强效保湿中药组合物发酵原浆,其特征在于由如下重量百分比的组分制成:玉竹35%,芦荟 18%,麦冬 12%,白芨 18%,仙人掌 17%。

[0016] 优选的,一种强效保湿中药组合物发酵原浆,其特征在于由如下重量百分比的组分制成:玉竹25%,芦荟 20%,麦冬 15%,白芨 20%,仙人掌 20%。

[0017] 所述的一种强效保湿中药组合物发酵原浆的制备方法采用了发酵提取法,即将中药组合物进行发酵处理后,再经过滤、灭菌、离心分离、脱色、过滤得到强效保湿中药组合物发酵原浆。具体包括如下步骤:

①所述的发酵所用的菌为乳酸乳球菌,发酵所用菌是以菌液的形式加入,菌液浓度为 $10^5-10^8$  cfu/mL;

②备料:将各中药原料除杂、清洗,粉碎至20-200目,混匀,得到中药组合物;配制浓度为 $10^5-10^8$  cfu/mL的菌液,pH值调整为6.5-7.5;

③发酵:按配比将菌液、中药组合物和水混合,在28-45℃、50-300r/min条件中发酵40-72小时,得发酵液;

④提纯:将所得发酵液过滤,滤液在105-125℃的温度下高压灭菌20-40min;将灭菌后的发酵滤液在3000-8000r/min、离心半径为5-20cm的条件下离心10-35min,弃沉淀,收集上清液,用活性炭脱色,过滤,收集滤液,即为强效保湿中药组合物发酵原浆。

[0018] 优选的,步骤②中,粉碎至60目。

[0019] 优选的,步骤③中,在30-40℃、50r/min条件中发酵60小时,得发酵液;

所述的菌液、中药组合物与水的用量比为5mL-30mL:15g-60g:200-600g。

[0020] 优选的,所述的菌液、中药组合物与水的用量比为8mL-20mL:25g-50g:300-500g。

[0021] 优选的,所述强效保湿中药组合物发酵原浆(I),菌液、中药组合物与水的用量比

为10mL:20g:300g。

[0022] 优选的,所述强效保湿中药组合物发酵原浆(II),菌液、中药组合物与水的用量比为15mL:30g:420g。

[0023] 优选的,所述强效保湿中药组合物发酵原浆(III),菌液、中药组合物与水的用量比为12mL:25g:400g。

[0024] 优选的,所述强效保湿中药组合物发酵原浆(IV),菌液、中药组合物与水的用量比为12mL:24g:380g。

[0025] 优选的,步骤④中,滤液在110-115℃的温度下高压灭菌30min;将灭菌后的发酵滤液在3000-5000r/min、离心半径为8-12cm的条件下离心20-40min,弃沉淀,收集上清液。

[0026] 本发明的第二个目的是将所述的强效保湿中药组合物发酵原浆应用于化妆品中,提供一种具有强效保湿功效的化妆品。

[0027] 为了达到本发明的这一目的,本发明采取了如下技术方案:

一种强效保湿中药组合物发酵原浆在制备化妆品中的应用,所述强效保湿中药组合物发酵原浆在化妆品中的添加量以质量分数计为0.1-100%。

[0028] 本发明还提供一种具有强效保湿功效的化妆品,该化妆品含有上述强效保湿中药组合物发酵原浆。

[0029] 所述化妆品含有以质量分数计为0.1~100%的强效保湿中药组合物发酵原浆。

[0030] 所述的化妆品为:水剂、乳液类、膏霜类、面膜类、啫喱类、粉类、喷雾类、精华类、洗护类。

[0031] 本发明的机理是:

本发明的一种强效保湿中药组合物发酵原浆是以君臣佐使的中医组方理论为指导,经发明人大量的实验研究获得的,在本发明团队前期申请的专利CN201610923945.X成果精选出玉竹、芦荟、麦冬、白芨、仙人掌的最佳组方基础上,再经反复优化的发酵提取试验获得的最佳制备方法制得的。

[0032] 本发明采用君臣佐使的中医理论进行保湿护肤中药组合物的组方。在本组方中,玉竹为君药,具有养阴润燥、生津止渴的功效,通过调理身体内部环境,达到滋润皮肤的目的,现代研究结果表明玉竹含有丰富的多糖、维生素A与烟酸,能够增强人体抗病能力,延缓衰老。麦冬和芦荟为臣药,麦冬具有生津解渴、润肺止咳之效,现代药理研究也表明,麦冬主要含皂苷、生物碱、谷甾醇、氨基酸、维生素等,具有抗疲劳、清除自由基、提高细胞免疫功能等作用;芦荟具有清热解毒、杀菌之功效,具有非常好的保湿和保持皮肤弹性作用。白芨为佐药,具有收敛止血、消肿生肌之功效,现代研究也表明白芨对于皮肤缺水引起的皮肤皴裂有良好的治疗效果。仙人掌为使药,调和诸药,具有行气活血、清热解毒之功效,现代研究结果表明仙人掌具有非常好的保湿和抑菌作用,对于炎症、冻伤具有非常号的治疗效果。通过以上中药协同作用,达到滋润皮肤、增强皮肤弹性、增强皮肤细胞免疫力等综合保湿功效,而且还具备清除自由基、抑制黑色素作用。特别是中药组合物经过发酵处理后获得的发酵原浆,保湿、抗衰老和美白效果更为显著,更为温和。

[0033]

## 具体实施方式

[0034] 下面结合实施例对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0035] 下列实施例中未注明具体实验条件的试验方法,通常按照常规实验条件或按照制造厂所建议的实验条件。

[0036] 实施例中所用的菌为乳酸乳球菌(Lactococcus lactis),购自上海江莱生物科技有限公司,型号ATCC 19435;

实施例1 一种强效保湿中药组合物发酵原浆(I)

一种强效保湿中药组合物发酵原浆,由包括以下重量份的中药组分制成:玉竹30%,芦荟 20%,麦冬 20%,白芨 15%,仙人掌 15%

制备方法如下:

①配制浓度为 $10^5$ - $10^8$  cfu/mL的菌液,pH值调整为6.5-7.5;

②备料:将各中药原料除杂、清洗,粉碎至60目,混匀,得到中药组合物;

③发酵:将菌液、中药组合物和水按配比10mL:20g:300g混合,在30-40℃、100r/min条件下发酵48小时,得发酵液;

④提纯:将所得发酵液过滤,滤液在115℃的温度下高压灭菌30min;将灭菌后的发酵滤液在4000r/min、离心半径为10cm的条件下离心25min,弃沉淀,收集上清液,用活性炭脱色,过滤,收集滤液,即为强效保湿中药组合物发酵原浆(I)。

[0037] 实施例2 一种强效保湿中药组合物发酵原浆(II)

一种强效保湿中药组合物发酵原浆,由包括以下重量份的中药组分制成:玉竹28%,芦荟 15%,麦冬 15%,白芨 20%,仙人掌 22%。

[0038] 制备方法除了“菌液、中药组合物和水按配比15mL:30g:420g混合”外,其余与实施例1一致,制得本发明提供的强效保湿中药组合物发酵原浆(II)。

[0039] 实施例3 一种强效保湿中药组合物发酵原浆(III)

一种强效保湿中药组合物发酵原浆,由包括以下重量份的中药组分制成:玉竹35%,芦荟 18%,麦冬 12%,白芨 18%,仙人掌 17%。

[0040] 制备方法除了“菌液、中药组合物和水按配比12mL:25g:400g混合”外,其余与实施例1一致,制得本发明提供的强效保湿中药组合物发酵原浆(III)。

[0041] 实施例4 一种强效保湿中药组合物发酵原浆(IV)

一种强效保湿中药组合物发酵原浆,由包括以下重量份的中药组分制成:玉竹25%,芦荟 20%,麦冬 15%,白芨 20%,仙人掌 20%。

[0042] 制备方法除了“菌液、中药组合物和水按配比12mL:24g:380g混合”外,其余与实施例1一致,制得本发明提供的强效保湿中药组合物发酵原浆(IV)。

[0043] 对比例1-5 单味中药发酵液

分别称取中药玉竹30%,芦荟 20%,麦冬 20%,白芨 15%,仙人掌 15%。按照实施例1所述的制备方法进行发酵提取,依次分别制得单味中药发酵液。

[0044] 对比例6 中药组合物提取液

按照与实施例1一致的中药组合物用量,即中药组合物由包括以下重量的中药材组分制成:玉竹30%,芦荟 20%,麦冬 20%,白芨 15%,仙人掌 15%。

[0045] 制备方法:将各中药原料除杂、清洗,粉碎至60目,按液料质量比为15:1加入去离子水,浸泡2.5h后,在50MPa提取压力下用高压均质提取机进行常温提取,提取液经离心分

离后,取上清液,用活性炭脱色,过滤,收集滤液,制得中药组合物提取液。

[0046] 试验例1 活性物含量测定

将本发明实施例1制备的一种强效保湿中药组合物发酵原浆和对比例6制备的中药组合物提取液作为待测样品。

[0047] 参照GB/T 5009.8-2008测定样品中多糖含量,参照GB/T 5009.124-2003测定样品总黄酮含量,参照GB/T 8313-2008测定样品总酚含量,结果见表1所示。

[0048] 表1

待测样品	多糖/%	总黄酮/%	总酚/%
实施例 1	2.56	0.81	0.69
对比例 6	1.74	0.62	0.55

由表1可知,经过发酵处理后的实施例1获得的中药组合物发酵原浆的多糖、总黄酮和总酚含量均比未经发酵处理的对比例6获得的中药组合物提取液的多糖、总黄酮和总酚含量显著增加,说明本发明所述的发酵提取方法可获得更高活性成分的提取物,是一种更科学有效的方法。

[0049] 试验例2 抗自由基实验

1、试样的配制

将本发明实施例1制备的一种强效保湿中药组合物发酵原浆、对比例1-5制备的单味中药发酵液和对比例6制备的中药组合物提取液作为待测样品。

[0050] 2、对超氧阴离子自由基清除能力评价

取0.05mol/L pH=8.2的Tris-HCl缓冲液4.5mL,于25℃水浴锅中预热20min。再加入1mL试样和0.4mL 25mmol/L的邻苯三酚溶液,混匀后,于25℃水浴中反应5min,加入8mol/L的HCl 1.0mL终止反应。以Tris-HCl 缓冲液作参比,在299nm处测吸光度值。空白对照用1mL试样的溶剂来替代样品。

[0051] 超氧阴离子自由基清除率(%)=[1-(A2/A1)]×100%

式中A1为空白对照的吸光度值;A2为样品的吸光度值。

[0052] 3、对羟自由基的清除能力评价

在25mL比色管中依次加入2mmol/L FeSO<sub>4</sub> 3mL,1mmol/L H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3mL,摇匀,接着加入6mmol/L水杨酸3mL,摇匀,于37℃水浴加热15min后取出,测其吸光度;分别加入一定浓度的待测液,摇匀,继续水浴加热15min,取出测其吸光度。下式为待测液对羟自由基(·OH)的清除率:

羟自由基清除率(%)=[A1-A2-(A1-A3)]/A1×100%

式中A1为未加药品前反应体系的吸光度值;A2为样品清除·OH后体系的吸光度值;A3为空白对照清除·OH后体系的吸光度值。

[0053] 4、样品抗自由基的对比测试

结果见表2所示。

[0054] 表2 自由基清除率功能评价结果

实验项目	实施 例 1	对比 例 1	对比 例 2	对比 例 3	对比 例 4	对比 例 5	对比 例 6
超氧阴离子(%)	69.59	47.62	48.25	45.22	53.18	41.38	46.32
羟自由基(%)	72.37	50.37	50.34	46.87	55.63	46.26	48.21

实验结果表明,中药组合物经过发酵处理后的实施例1获得的发酵原浆对超氧阴离子和羟自由基清除率在70%左右,说明本发明的制备的中药组合物发酵原浆有良好的清除自由基效果。但对比例1-5制备的单味中药发酵液对自由基的清除率均不如实施例1,说明中药组分间的协同作用显著。而且实施例1的发酵原浆清除自由基效果也比未经发酵处理的对比例6中药组合物提取液效果好得多,再次说明本发明采用的发酵提取法的科学性、有效性。

#### [0055] 试验例3 黑色素生成抑制体外实验

##### 1、试样的配制

将本发明实施例1制备的一种强效保湿中药组合物发酵原浆、对比例1-5制备的单味中药发酵液和对比例6制备的中药组合物提取液作为待测样品。

##### [0056] 2、抑制酪氨酸酶活力效果评价试验

按表3准确吸取样品溶液、pH值为 6.8的磷酸盐缓冲溶液(PBS)和质量分数为0.1 %的多巴溶液,充分混合,于30 °C 孵育5 min后,加入活度为110 U/mL的酪氨酸酶溶液,再在30 °C下孵育10 min,迅速转移至比色皿中,在475 nm处测吸光度。

##### [0057] 表3

反应液成分		1组	2组	3组	4组
样品溶液	/mL	0	0	1	1
磷酸盐缓冲溶液	/mL	2	2.5	1	1.5
多巴溶液	/mL	1	1	1	1
酪氨酸酶溶液	/mL	0.5	0	0.5	0
总体积	/mL	3.5	3.5	3.5	3.5

按式(1)计算样品对酪氨酸酶的相对抑制率 ( $I$ , 简称抑制率, 下同)。

$$[0058] \quad I = [(A1 - A2) - (A3 - A4)] \times 100\% \div (A1 - A2) \quad (1)$$

式中:A1、A2、A3、A4分别为1组~4组溶液的吸光度。

##### [0059] 3、抑制黑色素细胞中黑色素合成试验

将B16黑色素瘤细胞以 $1 \times 10^5$ 个/mL的密度接种于96孔板中,每孔90 $\mu$ L,CO2孵箱中孵育24小时后,每孔加入样品溶液。同时设立培养基和细胞的空白对照组。

[0060] 将培养板置于孵箱中孵育72小时后,弃去上清液,PBS洗涤两遍,然后每孔加入0.5mL胰酶消化细胞3min,每孔加入2mL维持液终止消化。混匀后,每种浓度取出0.5mL做细胞计数。其余细胞悬液以2500r/min离心分离5min,弃去上清液,于沉淀中加入NaOH溶液,加热使黑色素溶解,选择490nm波长在酶联免疫检测仪下测定吸光度值。按式(2)计算样品对黑色素合成抑制率 ( $I'$ )。

$$[0061] \quad I' = (1 - A5 \div P1 / A6 \div P2) \times 100\% \quad (2)$$

式中：A5为药物孔吸光度值；P1为药物孔细胞密度；A6为对照孔吸光度值；P2为对照孔细胞密度。

#### [0062] 4、实验结果

美白强效保湿效果评价实验见表4所示。

[0063] 表4

测试样品	实施 例 1	对比 例 1	对比 例 2	对比 例 3	对比 例 4	对比 例 5	对比 例 6
对酪氨酸酶的抑制率/%	58.4	42.3	45.3	39.6	50.2	46.4	43.1
对黑色素合成的抑制率/%	51.2	37.1	39.8	38.1	46.7	41.9	41.0

实验结果表明，中药组合物经过发酵处理后的实施例1获得的提取物对酪氨酸酶的抑制率和黑色素合成的抑制率均大于50%，说明本发明的制备的中药组合物发酵原浆有良好美白效果。但对比例1-5制备的单味中药发酵液对酪氨酸酶和对黑色素合成的抑制率均不如实施例1，说明中药组分间的协同作用显著。而且实施例1提取物对酪氨酸酶和对黑色素合成的抑制效果也比未经发酵处理的对比例6中药组合物提取液抑制效果好得多，再次说明本发明采用的发酵提取法的科学性、有效性。

#### [0064] 试验例4 刺激性评价实验

采用兔红细胞溶血实验评价发酵液刺激性。具体操作如下：分别取实施例1和对比例1-6制备的发酵液500 $\mu$ L置于2mL离心管中，再分别加入2%兔红细胞（市售）悬液500 $\mu$ L，轻摇混匀，置于37 $^{\circ}$ C恒温培养箱中温育3h后，2000r/min离心3min，吸取上清液，以生理盐水为阴性对照，以蒸馏水为阳性对照，在波长414nm处测定吸光值，按公式计算溶血度。结果如表5所示。

[0065] 表5 溶血度结果

测试样品	测试项目	
	溶血度 (%)	目测结果
<b>实施例 1</b>	<b>0.98</b>	-
<b>对比例 1</b>	<b>4.72</b>	±
<b>对比例 2</b>	<b>4.54</b>	±
<b>对比例 3</b>	<b>5.39</b>	±
<b>对比例 4</b>	<b>6.43</b>	±
<b>对比例 5</b>	<b>5.65</b>	±
<b>对比例 6</b>	<b>8.31</b>	±
<b>注：-为不溶血，±为部分溶血，+为完全溶血</b>		

实验结果对比表明，本发明的强效保湿中药组合物发酵原浆溶血比例比对比例1-5制备的单味中药的发酵液低得多，经过组方后发酵液的刺激性显著降低。同时也比对比例6低，说明经过发酵处理后中药组合物中刺激性成分有所降低。

[0066] 应用实施例1 强效保湿面霜

表6给出含有本发明的中药组合物的强效保湿面霜配方。

[0067] 表6

组分	成分	质量分数 (%)
油相	花生醇葡糖苷	1.2
	PEG-100 硬脂酸酯	1.0
	甘油硬脂酸酯	1.2
	鲸蜡硬脂基葡糖苷	0.8
	鲸蜡硬脂醇	2.0
	辛酸/癸酸甘油三酯	3.0
	环五聚二甲基硅氧烷	5.0
	牛油果树果脂	3.0
	角鲨烷	3.0
	鳄梨油	1.0
	神经酰胺 3	0.5
	生育酚乙酸酯	0.5
	植物甾醇类	0.5
	月见草油	0.3
泛醌	0.1	
水相	实施例 1 制备的发酵原浆 (I)	余量
	EDTA-2Na	0.02
	甘油	3.0
	1, 3-丁二醇	5.0
	氢化卵磷脂	0.8
	丙烯酰二甲基牛磺酸铵/VP 共聚物	0.3
	对羟基苯乙酮	0.5
	透明质酸钠	0.1
添加相	$\beta$ -葡聚糖	3.0
	苯氧乙醇	0.3

制备方法:

(1) 预先将透明质酸钠在甘油中分散均匀,将对羟基苯乙酮在1,3-丁二醇预先加热溶解至透明。

[0068] (2) 将牛油果树果脂、鳄梨油、角鲨烷、神经酰胺 3、生育酚乙酸酯、植物甾醇类、红

没药醇和月见草油在40℃加热溶解均匀。

[0069] (3)将油相原料花生醇葡糖苷、PEG-100 硬脂酸酯、甘油硬脂酸酯、鲸蜡硬脂基葡糖苷、鲸蜡硬脂醇和辛酸/癸酸甘油三酯投入到油相锅加热至80℃,搅拌至溶解完全。

[0070] (4)将经步骤(1)处理好的1,3-丁二醇、透明质酸钠和其他水相原料投入乳化锅加热至80℃,搅拌至溶解完全。

[0071] (5)将步骤(3)的油相快速抽入搅拌锅中,以1000~2000rpm的速率持续搅拌并开始降温,再加入步骤(2)的油相和环五聚二甲基硅氧烷,加入完毕后,以4000~6000rpm的速率均质乳化5~10分钟。

[0072] (6)待温度冷却至45℃,加入添加相,搅拌至溶解均匀。

[0073] (7)待温度降至35℃后真空脱泡,检验颜色、香味,外观等理化指标,检验合格后200目过滤出料。

[0074] 应用对比例1 含有中药组合物提取液的保湿霜

将应用实施例1中“实施例1制备的发酵原浆(I)”用“对比例6制备的中药组合物提取液”取代外,其余成分和制备方法与应用实施例1一致。

[0075] 应用对比例2 普通保湿霜

将应用实施例1中“实施例1制备的发酵原浆(I)”用“去离子水”取代外,其余成分和制备方法与应用实施例1一致。

[0076] 应用实施例2 强效保湿爽肤水

含有一种强效保湿中药组合物发酵原浆的强效保湿爽肤水,配方见表7所示。

[0077] 表7 强效保湿爽肤水配方

成分	质量分数/%
EDTA-2Na	0.02
甘油	5
泛醇	0.2
1,3-丁二醇	5
透明质酸钠	0.08
对羟基苯乙酮	0.4
苯氧乙醇	0.3
香精	0.1
本发明制备的发酵原浆	余量

制备方法如下:

(1)将发酵原浆(I),EDTA-2Na,甘油,泛醇混合搅拌并加热至80℃,搅拌至透明溶解完全;

(2)将原料1,3-丁二醇,透明质酸钠在常温下混合并搅拌均匀后,加入到步骤(1)所得的溶液中,80℃保温10分钟,搅拌至均匀;

(3)搅拌降温至45℃,加入剩余原料,搅拌均匀;

(4)真空脱泡,38℃以下出料,料体为水溶液。

[0078] 应用实施例3 强效保湿面膜

表8给出含有本发明的中药组合物的强效保湿面膜配方。

[0079] 表8

组分	成分	质量分数 (%)
油相	牛油果树果脂	0.30
	油橄榄果油	0.10
	神经酰胺 3	0.10
	生育酚乙酸酯	0.10
	角鲨烷	0.10
	泛醌	0.10
	环五聚二甲基硅氧烷	0.50
水相	本发明制备的发酵原浆	余量
	EDTA-2Na	0.02
	甘油	8.00
	1, 3-丁二醇	6.00
	黄原胶	0.06
	透明质酸钠	0.10
	卡波姆	0.12
	鲸蜡硬脂醇橄榄油酸酯	0.25
	山梨坦橄榄油酸酯	0.25
	对羟基苯乙酮	0.50
添加相	氨甲基丙醇	0.06
	$\beta$ -葡聚糖	3.00
	苯氧乙醇	0.30

制备方法:

(1) 预先将透明质酸钠和黄原胶在甘油中分散均匀,将对羟基苯乙酮在1,3-丁二醇中加热溶解至透明。

[0080] (2) 将步骤(1)的混合物和其他水相原料投入到水相锅加热至80℃,搅拌至溶解完全。

[0081] (3) 将油相成分混合略加热至完全溶解。

[0082] (4) 将步骤(3)的油相快速抽入搅拌锅中,加入完毕后,以4000~6000rpm的速率均质乳化5~10分钟,以1000~2000rpm的速率持续搅拌并开始降温。

[0083] (5) 待温度冷却至50℃,加入对羟基苯乙酮和1,3-丁二醇,搅拌至完全均匀,待温度冷却至45℃,加入添加相并以4000~6000rpm的速率均质乳化3分钟。

[0084] (6) 待温度降至35℃后真空脱泡,检验颜色、香味,外观等理化指标,检验合格后200目过滤出料。

## [0085] 试验例5 保湿效果评价

## 1、评价样品制备

按照应用实施例1制备的保湿霜和应用对比例1-2制备的保湿霜。

## [0086] 2、测试方法

水分测试采用的是世界公认的CORNEOMETER®法——电容法,皮肤水分流失TEWL对评估皮肤水分保护层的功能是非常重要的参数,在国际上已经得到了非常广泛的认可。皮肤保护层越完好,水分的含量就会越高,皮肤水分流失TEWL的数值就越低。皮肤水分测试能及时发现皮肤的屏障保护功能是否已被破坏。

[0087] 测试仪器:德国Courage+Khazaka公司(德国CK公司)制造的皮肤水分含量Corneometer测试探头。德国Courage+Khazaka公司(德国CK公司)制造的皮肤水分流失(YEWL) Tewameter TM300测试探头。

[0088] 皮肤水分含量及皮肤水分流失(TEWL)测试方法:选取干性肌肤人群(刺痛感累计 $\geq 3$ 分者)60名,年龄在20-45岁,男女各半,随机分成两组。受试部位前15天不能使用任何产品(化妆品、外用药品、内服保健品)。试验前,要求受试者清洗颜面部并在清洗后2小时进入气候控制室( $22 \pm 1^\circ\text{C}$ ,相对湿度50%)静坐30min以上,并保持放松状态。

[0089] 实验中按随机表进行半边脸测试,一侧为应用实施例1的保湿霜,另一侧为应用对比例1的保湿霜或应用对比例2的普通保湿霜,选取志愿者的左右鼻唇沟部分进行皮肤水分含量及水分流失(TEWL)测试,取3个值的平均值作为左右鼻唇沟水分含量数据(d0)及鼻唇沟皮肤水分流失(TEWL)的数据(d0)。测试结束后,志愿者需按要求使用,一侧脸涂抹实施例产品,另一侧脸涂抹对比例产品。连续使用28天,并要求试验者在试验的第14天(d14)及第28天(d28)进行回访。

## [0090] 3、试验结果

结果见表9所示。

[0091] 表9 水分含量测试变化率(%)

测试指标	d14 水分含量	d28 水分含量	d14 TEWL	d28 TEWL
应用实施例 1	20.32	25.98	-19.27	-24.12
应用对比例 1	17.19	20.21	-16.44	-20.96
应用对比例 2	11.23	12.35	-10.98	-11.87

由表9结果可知,本发明应用实施例1制备的保湿霜具有优异的保湿效果,应用对比例1的保湿霜也具有良好保湿效果,但应用实施例1比应用对比例1具有更好的保湿效果,说明本发明中药组合物经过发酵处理后起到了保湿增效的作用。

## [0092] 试验例6 使用效果评价

## 1、评价样品与试验方法

评价样品:与试验例5一致。

[0093] 试验方法:与试验例5保湿效果评价同时进行,测试完皮肤水分含量及皮肤水分流失(TEWL)后,观察使用者使用28天后左脸和右脸的肤色,如保湿度、皮肤白度、光泽度、温和性、紧致度进行评价,其中最高分为5分,最低分为1分。

## [0094] 2、试验结果

根据感官评价填写试用评价表。收集半脸试验试用评价表,统计结果见表10。

## [0095] 表10 人体试用结果平均值

评价结果	应用实施例 1	应用对比例 1	应用对比例 2
保湿度	5.0	4.2	2.8
白度	4.0	3.3	1.7
光泽度	4.1	3.4	2.1
温和性	5.0	3.8	4.0
紧致度	4.1	3.4	2.7

表10结果表明,使用者认为使用本发明的应用实施例1和应用对比例产品后,皮肤保湿度、白度、光泽度、温和性、紧致度均得到改善,但应用实施例1使用效果比应用对比例1使用效果更好,说明本发明的组合物经过发酵处理后得到了增效。

[0096] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。