



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103520031 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201310454818. 6

(22) 申请日 2013. 09. 29

(71) 申请人 上海莱博生物科技有限公司

地址 200233 上海市徐汇区桂平路 333 号 1  
号楼 8 楼 701 室

(72) 发明人 李成亮 翟春涛

(74) 专利代理机构 上海宏威知识产权代理有限  
公司 31250

代理人 金利琴

(51) Int. Cl.

A61K 8/97(2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种用作天然防腐剂的植物配方

(57) 摘要

本发明公开了一组用作天然防腐剂的植物提取物配方,它包含具有较强的抗菌活性植物黄藤、罗勒和苦参。本发明的配方具有良好的抑菌作用,避免了化学防腐剂对人体的危害。此天然防腐剂为液体形式,可安全有效地广泛应用于食品、药品、化妆品、生化制品等领域的防腐用途。

1. 一种用作天然防腐剂的植物配方,包含黄藤、罗勒和苦参。
2. 根据权利要求1所述的植物配方,其特征在于,所述黄藤的质量百分比为0.33-99wt%,所述罗勒的质量百分比为0.33-99wt%,所述苦参的质量百分比为0.33-99wt%。
3. 根据权利要求2所述的植物配方,其特征在于,所述植物配方的组分质量比为,黄藤:罗勒:苦参为3:5:2。
4. 根据权利要求2所述的植物配方,其特征在于,所述黄藤、罗勒、苦参按不同比例提取。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的植物配方,其特征在于,该植物配方以30-70wt%乙醇提取,提取温度为60°C,提取时间为2h。提取溶剂量为10倍生药质量。
6. 根据权利要求5所述的植物配方,其特征在于,所述乙醇提取的质量百分比为50%。
7. 根据权利要求1-4任一项所述的植物配方,其特征在于,提取后的植物配方以植物提取物溶剂体系作为溶剂。
8. 根据权利要求7所述的植物配方,其特征在于,所述植物提取物溶剂体系为40wt%丙二醇/60wt%水、40wt%丙三醇/60wt%水和/或40wt%1,3-丁二醇/60wt%水。
9. 根据权利要求1-4任一项所述的植物配方,其特征在于:该植物配方具有抑制金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、绿脓杆菌、白色念珠球菌、黑曲霉的作用。

## 一种用作天然防腐剂的植物配方

### 技术领域

[0001] 本发明属于天然防腐剂领域,具体涉及一组具有天然防腐效果的植物配方。

### 背景技术

[0002] 因化学合成抗菌剂对人类健康具有潜在的威胁,因而,从蔬菜、水果或传统、民间食用药用植物资源中发现高效天然抗菌防腐剂,是现代食品、药品、化妆品、生化制品等领域的的一个重要方向与目标。

[0003] 黄藤(*Fibraurea recisa* Pierre.)为防己科(Menispermaceae)天仙藤属植物,又名天仙藤、大黄藤、伸筋藤、山大王、金锁匙等,为我国的一种传统中药。该植物分布于广东、广西、云南等地的山谷密林中或石壁上,常用作消炎解毒、利尿药,可用来治疗妇科炎症、伤口感染、菌痢、肠炎、呼吸道和泌尿系统感染,以及眼结膜炎等。藤茎和根部均可药用,始载于《本草纲目》,收录于1974年版《云南省药品标准》、2005版和2010版《中华人民共和国药典》。根据文献报导黄藤根及茎主要含掌叶防己碱(巴马汀 palmatine)达3%,及药根碱(jatrorrhizine)、小檗碱(berberine)、黄藤素甲(fibranine)、黄藤素乙(fibraminine)等生物碱、黄藤内酯(fibralactone)和甾醇(sterol)。而黄藤中主要成分黄藤素,早已生产用于治疗各种炎症,尤其是妇科炎症的消炎制剂。体外抑菌表明,黄藤生物碱对柯氏表皮癣菌等12种真菌有不同程度的抑菌作用;动物试验中,对白色念球菌浅部或深部感染均有良好的疗效。

[0004] 罗勒(*Ocimum basilicum* L.),为唇形科植物罗勒的全草,其味辛、甘,性温,有疏风解表,化湿和中、行气活血、解毒消肿的功效。研究证明,罗勒具有强大的抗氧化、防癌、抗病毒和抗微生物性能。在古医药学中,罗勒还可以被用于治疗青春痘。罗勒中含0.02-0.04%的挥发油成分,罗勒精油展现了促进新陈代谢,加强洁净并紧实肌肤,避免皮肤红肿、晒伤、过敏,使肌肤恢复活力,改善皮肤毛孔阻塞问题,减少粉刺的形成,保持肌肤水分,避免干燥及老化,淡化肌肤黑色素,消除黑斑及黑眼圈,达到美白功效,和天然的防腐特质的魅力。

[0005] 苦参为豆科槐属植物苦参(*Sophora flavescens* Ait.)的干燥根。又名水槐、地槐、白茎,始载于《神农本草经》,列为中品,是我国常用传统中药。其味苦、性寒,具有清热燥湿、杀虫、利尿之功效;用于热痢,便血,黄疸尿闭,赤白带下,阴肿阴痒,湿疹,湿疮,皮肤瘙痒,疥癣麻风等病症;外用亦治滴虫性阴道炎。李时珍谓:“苦以味名,参以功名。”临床研究也证实,苦参含有多种化学成分并具有广泛的生物活性。其传统药理作用以抑菌、抗心律失常为主,其对痢疾杆菌、金色葡萄球菌、维白痢沙门氏杆菌均有显著的抑制作用,对瑾色毛癣菌等十多种皮肤真菌亦有不同程度的抑制作用。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一组具有天然防腐效果的植物配方提取液,特别是涉及一组以黄藤、罗勒、苦参为原料可以应用于化妆品领域的天然植物防腐剂配方。

[0007] 为了实现上述发明目的,本发明所采用的技术方案是:通过现有提取技术,采用水

和有机溶剂提取,提取温度为 50-99℃,提取时间为 1-8h,提取溶剂比例为 6-10 倍生药质量。其中,最佳提取方式为 30-70wt% 乙醇提取,最佳提取温度为 80-99℃,最佳提取时间为 2-4h,最佳提取溶剂比例为 6-10 倍生药质量。植物配方提取液通过各种生药按照不同配比所制和各植物单独提取,所具备的防腐效果对比明显可见,本发明的提取液组合具备更优的防腐效果。其中最优配比为黄藤:罗勒:苦参为 3:5:2,抗菌活性显著高于各单独植物提取液单独使用,并增加了抗菌谱的广度。

[0008] 本发明的优点在于:(1)提供一组天然防腐植物配方,用以替代化学防腐剂,该发明能解决化学合成防腐剂潜在威胁人体健康的问题,且安全、高效;(2)提供一组天然防腐植物配方,解决了单一植物组方很难具备天然植物防腐剂的问题,通过复配及协同作用,该发明能同时抑制金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、绿脓杆菌、白色念珠球菌和黑曲霉,按一定比例添加到日化产品中,能很好的替代化学防腐剂,能通过防腐挑战实验。

### 具体实施方式

[0009] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0010] 实施方式一:

[0011] 按照以下表一中,各配方以不同药材比例配备(总药材质量为 100g),粉碎,装入 2L 的圆底烧瓶,加入 30% 乙醇溶液,在 60℃ 水浴恒温提取 2h,提取液经过旋转蒸发仪浓缩到 60g,分别加入 40% 丙二醇、1,3-丁二醇或者丙三醇 40g,将不溶解成分过滤,即制得各配方 1-4。

[0012] 表一:

配方名称	黄藤: 罗勒: 苦参	提取溶剂	配比溶剂
1	1:0:0	30% 乙醇	40% 丙二醇 /60%水
2	0:1:0	30% 乙醇	40% 丙二醇 /60%水
3	0:0:1	30% 乙醇	40% 丙二醇 /60%水
4	1:1:1	30% 乙醇	40% 丙二醇 /60%水

[0013] 抑菌试验:

[0015] (1) 试验菌株

[0016] 金黄色葡萄球菌(ATCC8739),大肠杆菌(ATCC6538),绿脓杆菌(ATCC9027),白色念珠球菌(ATCC10231),黑曲霉菌(ATCC16404)。

[0017] (2) 培养基

[0018] TSB 固体培养基:蛋白胨 10g/L, NaCl10g/L, K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>2.5g/L,酵母提取物 3g/L,琼脂 15g/L,蒸馏水溶解,调节 pH 为 7.2±0.2,115℃ 高压灭菌 20min;TSB 液体培养基:蛋白胨 10g/L,NaCl10g/L,K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>2.5g/L,酵母提取物 3g/L,蒸馏水溶解,调节 pH 为 7.2±0.2,115℃

高压灭菌 20min ;

[0019] SDB 固体培养基 :蛋白胨 10g/L, 葡萄糖 20g/L,  $K_2HPO_4$  3g/L, 酵母提取物 5g/L, 琼脂 15g/L, 蒸馏水溶解, 115℃ 高压灭菌 20min ; SDB 液体培养基 :蛋白胨 10g/L, 葡萄糖 20g/L,  $K_2HPO_4$  3g/L, 酵母提取物 5g/L, 蒸馏水溶解, 115℃ 高压灭菌 20min。

[0020] (3) 菌悬液制备及接种

[0021] 取甘油保藏的金黄色葡萄球菌, 大肠杆菌, 绿脓杆菌 100  $\mu$  L 涂布于 TSB 固体培养基上, 37℃ 培养 2d, 用生理盐水重悬, 得到菌悬液, 并用平板培养法计数, 将测试菌浓度调整为  $10^5 \sim 10^6$  CFU/mL。

[0022] 白色念珠球菌和黑曲霉菌 100  $\mu$  L 涂布于 SDB 固体培养基上, 30℃ 培养 2d, 用生理盐水重悬, 得到菌悬液, 并用平板培养法计数, 将测试菌浓度调整为  $10^5 \sim 10^6$ 。

[0023] (4) 样品抑菌作用的测定

[0024] 杯碟法

[0025] 在培养皿中倒入 TSB 或 SDB 固体培养基, 待凝固后, 在此培养基上均匀涂布测试菌 100  $\mu$  L。在培养基上等距离放 2 个无菌牛津杯 [ 内径 (6.0 $\pm$ 0.1)mm, 外径 (8.0 $\pm$ 0.1)mm, 高 (10.0 $\pm$ 0.1)mm, 在杯内分别注入 200  $\mu$  L 待测样品, 用生理盐水或含一定量的 DMSO 的生理盐水作为对照。37℃ 或 30℃ 恒温箱中培养 2d 后, 用直尺测量各种药品的抑菌圈直径, 取其平均值。

[0026] 微孔板法

[0027] 在微孔中加入 100  $\mu$  L 待测样品 (初始浓度), 再加入含测试菌浓度  $1.0 \times 10^5$  CFU/mL 为 2 $\times$ TSB 或 2 $\times$ SDB 液体培养基 100  $\mu$  L, 混匀, 即待测样品的测试浓度为初始浓度的 50%。30℃ 或 37℃ 恒温箱中培养 2d 后, 观察有无菌生长。结果判断的前提是生长对照良好, 空白对照无菌生长清晰。

[0028] (5) 最低抑菌浓度 (MIC 值) 的测定

[0029] 最低抑制金黄色葡萄球菌浓度 (MIC)、最低抑制大肠杆菌浓度 (MIC)、最低抑制绿脓杆菌浓度 (MIC)、最低抑制白色念珠球菌浓度 (MIC) 的测定方法如下 :

[0030] (1) 药液制备

[0031] 将待测样品用生理盐水稀释成实验浓度。

[0032] (2) 菌液制备用 2 $\times$ TSB 或 2 $\times$ SDB 液体培养基稀释菌悬液, 使其最终菌浓度为  $10^5$  CFU/mL。

[0033] (3) 培养及结果判读在微孔中加入菌液 100  $\mu$  L 和药液 100  $\mu$  L, 同时设不加菌的阴性对照和 不加药液的正常生长对照, 每种药做 3 个平行, 取平均值。置 37℃ 或 30℃ 湿盒孵育, 48h 后观察结果, 采用直接法读取数据。结果判断的前提是生长对照良好, 空白对照无菌生长清晰, 其它孔随药物浓度梯度升高而菌的生长受到抑制。

[0034] ②最低抑制黑曲霉浓度 (MIC) 测定

[0035] 采用杯碟法, 在培养皿中倒入 SDB 固体培养基, 待凝固后, 在此培养基上加入黑曲霉菌 ( $10^5$  CFU/mL) 100  $\mu$  L, 均匀涂布。在培养基上等距离放 3 个无菌牛津杯 [ 内径 (6.0 $\pm$ 0.1)mm, 外径 (8.0 $\pm$ 0.1)mm, 高 (10.0 $\pm$ 0.1)mm, 在杯内分别注入 200  $\mu$  L 不同浓度的样品 (用生理盐水稀释)。同时设不加测试样品的正常生长对照和生理盐水对照。结果判断的前提是生长对照和生理盐水对照生长良好, 其它随药物浓度梯度升高而菌的生长受到抑

制。

[0036] 不同药材比例所制配方抑菌试验所得 MIC 值见表二

[0037] 表二

[0038]

名称	金黄色葡萄球菌	大肠杆菌	绿脓杆菌	白色念珠菌	黑曲霉菌
配方 1	2 %	2 %	1 %	0 %	0 %
配方 2	0 %	0 %	2 %	1 %	0.5 %
配方 3	0.5 %	0 %	2 %	1 %	2 %
配方 4	2 %	2 %	1 %	2 %	1 %

[0039] 由表二可知,各单个植物提取液抑菌效果不佳,且抗菌谱较窄。以三种提取物组成的配方 4 的抑菌效果较佳。

[0040] 实施方式二:

[0041] 按照以下表三中,各配方以不同药材比例配备(总药材质量为 100g),粉碎,装入 2L 的圆底烧瓶,其中配方 1-4 加入 30% 乙醇溶液,配方 5-7 加入 50% 乙醇溶液,配方 8-10 加入 70% 乙醇溶液,分别在 60℃ 水浴恒温提取 2h,提取液经过旋转蒸发仪浓缩到 60g,分别加入 40% 丙二醇、1,3-丁二醇或者丙三醇 40g,将不溶解成分过滤,即制得各配方 1-10。

[0042] 表三:

[0043]

配方名称	黄藤: 罗勒: 苦参	提取溶剂	配比溶剂
1	1:1:1	30% 乙醇	40% 丙二醇 /60%水
2	2:4:4	30% 乙醇	40% 丙二醇 /60%水
3	4:2:4	30% 乙醇	40% 丙二醇 /60%水
4	2:2:4	30% 乙醇	40% 丙二醇 /60%水
5	5:3:2	50% 乙醇	40% 1,3-丁二醇 /60%水

[0044]	6	3:5:2	50% 乙醇	40% 1,3-丁二醇/60%水
	7	3:2:5	50% 乙醇	40% 1,3-丁二醇/60%水
	8	6:2:2	70% 乙醇	40% 丙三醇/60%水
	9	2:6:2	70% 乙醇	40% 丙三醇/60%水
	10	2:2:6	70% 乙醇	40% 丙三醇/60%水

[0045] 通过与实施方式一相同的抑菌实验,不同药材比例所制配方抑菌试验所得 MIC 值见表四

[0046] 表四

[0047]

名称	金黄色葡萄球菌	大肠杆菌	绿脓杆菌	白色念珠菌	黑曲霉菌
配方 1	2 %	2 %	1 %	2 %	1 %
配方 2	1 %	2 %	4 %	2 %	1 %
配方 3	2 %	2 %	3 %	3 %	1 %
配方 4	0.5 %	0.5 %	4 %	2 %	1 %
配方 5	2 %	3 %	3 %	1 %	3 %
配方 6	3 %	2 %	4 %	3 %	2 %
配方 7	4 %	1 %	3 %	1 %	3 %
配方 8	4 %	2 %	2 %	0.5 %	0.5 %
配方 9	1 %	2 %	4 %	1 %	1 %
配方 10	2 %	2 %	3 %	0.5 %	3 %

[0048] 由表四可知,天然植物防腐剂配方 6,配方中黄藤:罗勒:苦参的重量配比为 3:5:2 时,抑菌效果最优。

[0049] 应当理解的是,本发明所述 % 或 wt% 均指的是质量百分含量。

[0050] 以上对本发明的具体实施例进行了详细描述,但其只是作为范例,本发明并不局限于以上描述的具体实施例。对于本领域技术人员而言,任何对本发明进行的等同修改和替代也都在本发明的范畴之中。因此,在不脱离本发明的精神和范围下所作的均等变换和修改,都应涵盖在本发明的范围内。