



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105341619 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201510824075. 6

(22) 申请日 2015. 11. 24

(71) 申请人 上海海洋大学

地址 201306 上海市浦东新区沪城环路 999 号

(72) 发明人 李立 王悦 姚晶红 舒意
关彦红 陈海军

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

A23L 3/3472(2006. 01)

A23L 3/3517(2006. 01)

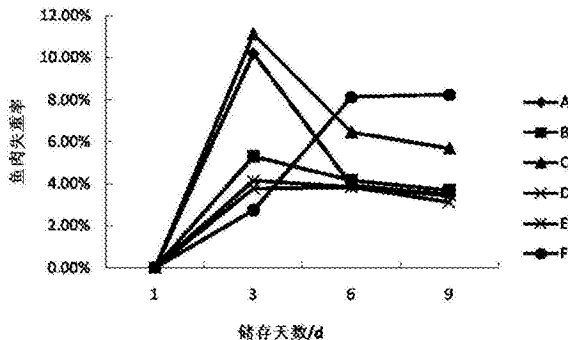
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种食品涂膜保鲜剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种食品涂膜保鲜剂,按照质量百分比由以下组分构成:葡萄籽精油或茴香精油 5.0% -10.0%;生姜提取物 0.5% -3.0%;单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯 5.0% -10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%。本发明还公开了一种食品涂膜保鲜剂的制备方法。本发明的食品涂膜保鲜剂可有效延缓食品氧化,可抑制水分蒸发,同时起到杀菌作用,能提高食品的储存期,降低成本,本食品涂膜保鲜剂是一种无毒、无污染的可食用食品涂膜保鲜剂。



1. 一种食品涂膜保鲜剂,其特征在于,按照质量百分比由以下组分构成:葡萄籽精油 5.0% -10.0%;茴香精油 5.0% -10.0%;生姜提取物 0.5% -3.0%;单辛酸甘油酯 5.0% -10.0%;亲水性月桂酸甘油酯 5.0% -10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%。

2. 根据权利要求 1 所述的食品涂膜保鲜剂,其特征在于,该食品涂膜保鲜剂按照质量百分比由以下组分构成:葡萄籽精油或茴香精油 5.0% -10.0%;生姜提取物 1.0% -2.5%;单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯 5.0% -10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%。

3. 根据权利要求 1 所述的食品涂膜保鲜剂,其特征在于,该食品涂膜保鲜剂按照质量百分比由以下组分构成:葡萄籽精油或茴香精油 10.0%;生姜提取物 2.0%;单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯 10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%。

4. 一种食品涂膜保鲜剂的制备方法,其特征在于,具体按照以下步骤实施:

步骤 1、称量,按照质量百分比称量以下组分:葡萄籽精油或茴香精油 5.0% -10.0%;生姜提取物 0.5% -3.0%;单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯 5.0% -10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%;

步骤 2、制备混合溶液,将玉米醇溶蛋白薄膜原料与生姜提取物,单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯中的一种,充分混合搅拌,经过 60-80℃乙醇溶解加热搅拌 20-40min,加入葡萄籽精油或茴香精油中的一种混合均匀,最终制得溶液;

步骤 3、涂布成膜或烘干成膜,将步骤 2 制备的溶液对食材涂布或培养皿烘干制得食品保鲜薄膜。

5. 根据权利要求 4 所述的食品涂膜保鲜剂的制备方法,其特征在于,所述乙醇的温度为 60-80℃。

6. 根据权利要求 4 所述的食品涂膜保鲜剂的制备方法,其特征在于,所述搅拌时间为 20-40min。

一种食品涂膜保鲜剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于农产品储存与保鲜技术领域,具体涉及一种食品涂膜保鲜剂,本发明还涉及一种食品涂膜保鲜剂的制备方法。

背景技术

[0002] 随着消费者对食品品质和保藏期要求的提高,以及环保意识的增强,以天然生物材料制成的可食性薄膜逐渐成为研究的热点和发展趋势。天然抗氧、抗菌保鲜剂是指从动植物体或其代谢物中提取出来的具有抗氧化活性的天然物质。与合成保鲜膜相比:可食性保鲜膜能被生物降解,无任何污染它们具有天然、高效、低毒等优点。研究开发广谱、高效、安全的天然产物保鲜剂,已成为当今食品添加剂研究领域中的热点之一。本发明旨在通过将天然产物与材料科学结合起来,提升食品贮藏质量与货架期。

[0003] 玉米醇溶蛋白(zein)是玉米中一种重要的贮藏蛋白可溶于70%~80%的乙醇溶液,属于醇溶蛋白。玉米醇溶蛋白富含硫氨基酸,蛋白质分子间以较强的二硫键、疏水键相连,这使得玉米醇溶蛋白具有良好的成膜性。作为一种可再生的天然高分子蛋白,它具有生物可降解性和生物兼容性,一方面,它可以单独用作保鲜膜,另一方面,也可作为薄膜涂层在食品等的保鲜上发挥作用。

[0004] 单辛酸甘油酯能增韧玉米醇溶蛋白的保鲜性能,是一种新型无毒高效广谱防腐剂,它对革兰氏菌、霉菌、酵母均有抑制作用,易溶于乙酸等有机溶剂,它在体内和脂肪一样,能分解代谢,最终成为CO₂和水,无如何积蓄和不良反应。在肉制品中添加浓度0.05%~0.06%时,对细菌霉菌酵母完全抑制;在生切面中使用0.04%,保质期比对照组从2天增至4天;在内酯豆腐中使用,有同样效果。我国GB2760-1996规定可用于豆馅、蛋糕、月饼、湿切面,最大使用量1g/kg;肉肠为0.5g/kg。

[0005] 亲水性月桂酸单甘油酯亲水性较强,无刺激性气味,方便使用,该产品在肉制品中,在乳化,防腐和护色等方面具有较明显应用效果。

[0006] 葡萄籽精油(Grape seed Oil)由葡萄种子经由最高级的冷压方式精制而成,呈漂亮而自然的淡黄色或淡绿色,是基础油中相当受欢迎且效果卓着的品种之一。葡萄籽精油具有天然无毒的特性,因此儿童、孕妇、老人及运动员皆适用。葡萄籽精油有一种非常重要的元素,原花青素,简称OPC,是一种有着特殊分子结构的生物类黄酮,是有效的天然抗氧化剂

[0007] 茴香精油的提取起源于古代,最初用水浸渍鲜花,以提取其中的有效成分。随着科学技术的发展,出现了用水蒸气蒸馏茴香鲜花获得精油的技术。茴香精油对亚麻短杆菌、产气荚膜杆菌、乳脂明串珠菌、金黄色葡萄球菌有强抑制活性,利用茴香精油的抗菌活性,我们可以把它用于食品工业以防止曲霉菌和真菌毒枝菌素污染物的感染,以及细菌引起的食物腐烂变质

[0008] 石榴皮为石榴的干燥果皮,是石榴加工的副产物,占石榴质量的20%~30%,我国有六大石榴产区,石榴产量丰富,而石榴皮还未得到充分利用,除少数药用外大部分都被

丢弃而造成严重的资源浪费。石榴皮富含多酚类物质,主要包括鞣质类、黄酮类和有机酸类化合物,包括鞣花单宁、没食子单宁、鞣花酸、没食子酸、儿茶素、花色素、绿原酸、阿魏酸和栲精等多种化合物,含量约为其干质量的10%~20%。近年来,国内外大量研究表明,石榴皮多酚具有抗氧化、清除氧自由基、抑制动脉粥样硬化和抗肿瘤等多种功能,因而在食品、医药和日用化学品等领域显示出巨大的应用价值。

[0009] 本领域的技术人员致力于开发一种既能发挥天然提取物抗氧化及抗菌特性,又安全、绿色的新型食品保鲜薄膜。

发明内容

[0010] 本发明的目的是提供一种食品保鲜薄膜,以葡萄籽精油、茴香精油、生姜提取物、单辛酸甘油酯,亲水性月桂酸甘油酯为活性物质,玉米醇溶蛋白薄膜原料制成的保鲜涂膜能够达到抗氧化、抗菌、减少腐败的作用,在肉的常温和冷藏保鲜领域具有广泛的应用前景。经过持续的试验,本发明确定了活性物质与玉米醇溶蛋白薄膜原料最终质量之比。

[0011] 本发明的另一目的是提供一种食品涂膜保鲜剂的制备方法。

[0012] 本发明所采用的第一技术方案是,一种食品涂膜保鲜剂,按照质量百分比由以下组分构成:葡萄籽精油 5.0% -10.0%;茴香精油 5.0% -10.0%;生姜提取物 0.5% -3.0%;单辛酸甘油酯 5.0% -10.0%;亲水性月桂酸甘油酯 5.0% -10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%。

[0013] 在上述技术方案中,

[0014] 该食品涂膜保鲜剂按照质量百分比由以下组分构成:葡萄籽精油或茴香精油 5.0% -10.0%;生姜提取物 1.0% -2.5%;单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯 5.0% -10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%。

[0015] 该食品涂膜保鲜剂按照质量百分比由以下组分构成:葡萄籽精油或茴香精油 10.0%;生姜提取物 2.0%;单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯 10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%。

[0016] 本发明所采用的第二技术方案是,一种食品涂膜保鲜剂的制备方法,具体按照以下步骤实施:

[0017] 步骤 1、称量,按照质量百分比称量以下组分:葡萄籽精油或茴香精油 5.0% -10.0%;生姜提取物 0.5% -3.0%;单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯 5.0% -10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%;

[0018] 步骤 2、制备混合溶液,将玉米醇溶蛋白薄膜原料与生姜提取物,单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯中的一种,充分混合搅拌,经过 60-80℃乙醇溶解加热搅拌 20-40min,加入葡萄籽精油或茴香精油中的一种混合均匀,最终制得溶液;

[0019] 步骤 3、涂布成膜或烘干成膜,将步骤 2 制备的溶液对食材涂布或培养皿烘干制得食品保鲜薄膜。

[0020] 在上述技术方案中,

[0021] 乙醇的温度为 60-80℃。

[0022] 搅拌时间为 20-40min。

[0023] 本发明的有益效果是:本发明的食品涂膜保鲜剂可有效延缓食品氧化,可抑制水

分蒸发,同时起到杀菌作用,能提高食品的储存期,降低成本,同时又是一种无毒、无污染的可食用食品涂膜保鲜剂。

附图说明

[0024] 图 1 鱼肉通过 A ~ F 组食品涂膜保鲜封装后失重率随储存时间变化的示意图;

[0025] 图 2 为鱼肉通过 A ~ F 组食品涂膜保鲜封装后 pH 随储存时间变化的示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施方式对本发明进行详细说明。

[0027] 本发明提供一种食品涂膜保鲜剂,按照质量百分比由以下组分构成:葡萄籽精油或茴香精油 5.0% -10.0%;生姜提取物 0.5% -3.0%;单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯 5.0% -10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%。

[0028] 进一步地,该食品涂膜保鲜剂按照质量百分比由以下组分构成:葡萄籽精油或茴香精油 5.0% -10.0%;生姜提取物 1.0% -2.5%;单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯 5.0% -10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%。

[0029] 进一步地,该食品涂膜保鲜剂按照质量百分比由以下组分构成:葡萄籽精油或茴香精油 10.0%;生姜提取物 2.0%;单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯 10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%。

[0030] 本发明还提供一种食品涂膜保鲜剂的制备方法,具体按照以下步骤实施:

[0031] 步骤 1、称量,按照质量百分比称量以下组分:葡萄籽精油或茴香精油 5.0% -10.0%;生姜提取物 0.5% -3.0%;单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯 5.0% -10.0%;其余为玉米醇溶蛋白薄膜原料,以上质量总和为 100%;

[0032] 步骤 2、制备混合溶液,将玉米醇溶蛋白薄膜原料与生姜提取物,单辛酸甘油酯或亲水性月桂酸甘油酯中的一种,充分混合搅拌,经过 60-80℃乙醇溶解加热搅拌 20-40min,加入葡萄籽精油或茴香精油中的一种混合均匀,最终制得溶液;

[0033] 步骤 3、涂布成膜或烘干成膜,将前述制备的溶液经对食材涂布或培养皿烘干制得食品保鲜薄膜。

[0034] 其中,玉米醇溶蛋白是成膜的基础材料,其制成的膜具有防潮、隔氧、抗紫外线、保香、不透油、防静电,透明有光泽等特性,对细菌有一定抑制作用,呈肠溶性(溶于肠而不溶于胃),安全性高,稳定性良好。

[0035] 葡萄籽精油具有天然无毒的特性,其含有一种非常重要的元素,原花青素,简称 OPC,是一种有着特殊分子结构的生物类黄酮,是有效的天然抗氧化剂,对于食品的保鲜能起到重要的保鲜抗氧化作用。

[0036] 茴香醛对亚麻短杆菌、产气荚膜杆菌、乳脂明串珠菌、金黄色葡萄球菌有强抑制活性,利用茴香醛的抗菌活性,可以把它用于食品工业以防止曲霉菌和真菌毒枝菌素污染物的感染,以及细菌引起的食物腐烂变质。

[0037] 实施例 1

[0038] 将玉米醇溶蛋白薄膜原料 78%与生姜提取物 2%、单辛酸甘油酯 10%充分混合搅拌,经过 70℃乙醇溶解加热搅拌 30min,加入葡萄籽精油 10%,混合均匀,最终制得溶液 A,

将溶液 A 对鱼肉 A 进行涂布或培养皿烘干制得食品保鲜薄膜。

[0039] 实施例 2

[0040] 将玉米醇溶蛋白薄膜原料 78% 与质量百分比分别为 2% 的生姜提取物、10% 的单辛酸甘油酯、充分混合搅拌, 经过 70℃ 乙醇溶解加热搅拌 30min, 加入质量浓度为 10% 茴香精油混合均匀, 最终制得溶液 B, 将溶液 B 对鱼肉 B 进行涂布或培养皿烘干制得食品保鲜薄膜。

[0041] 实施例 3

[0042] 将玉米醇溶蛋白薄膜原料 78% 与生姜提取物 2%、亲水性月桂酸甘油酯 10% 充分混合搅拌, 经过 70℃ 乙醇溶解加热搅拌 30min, 加入葡萄籽精油 10%, 混合均匀, 最终制得溶液 C, 将溶液 C 对鱼肉 C 进行涂布或培养皿烘干制得食品保鲜薄膜。

[0043] 实施例 4

[0044] 将玉米醇溶蛋白薄膜原料与生姜提取物 2%、亲水性月桂酸甘油酯 10% 充分混合搅拌, 经过 70℃ 乙醇溶解加热搅拌 30min, 加入茴香精油 10%, 混合均匀, 最终制得溶液 D, 将溶液 D 对鱼肉 D 进行涂布或培养皿烘干制得食品保鲜薄膜。

[0045] 实施例 5

[0046] 将玉米醇溶蛋白薄膜原料与生姜提取物 2%、充分混合搅拌, 经过 70℃ 乙醇溶解加热搅拌 30min, 最终制得溶液 E, 将溶液 E 对鱼肉 E 进行涂布或培养皿烘干制得食品保鲜薄膜。

[0047] 实施例 6

[0048] 将玉米醇溶蛋白薄膜原料 79.5% 与生姜提取物 0.5%、单辛酸甘油酯 10% 充分混合搅拌, 经过 60℃ 乙醇溶解加热搅拌 20min, 加入葡萄籽精油 10%, 混合均匀, 最终制得溶液 G, 将溶液 G 对鱼肉 G 进行涂布或培养皿烘干制得食品保鲜薄膜。

[0049] 实施例 7

[0050] 将玉米醇溶蛋白薄膜原料 87% 与生姜提取物 3%、亲水性月桂酸甘油酯 5.0% 充分混合搅拌, 经过 80℃ 乙醇溶解加热搅拌 40min, 加入茴香精油 5.0%, 混合均匀, 最终制得溶液 H, 将溶液 H 对鱼肉 H 进行涂布或培养皿烘干制得食品保鲜薄膜。

[0051] 对比例 1

[0052] 制作的薄膜直接 PE/PET 复合薄膜直接进行包装鱼肉样品, 无任何其他涂覆措施, 得到 F 组样品, 在低温下 (温度为 0-4℃, 相对湿度为 80%) 进行存储, 待测试指标。

[0053] 各组样品新鲜度测试指标及测定方法:

[0054] 1. 失重率

[0055] 失重率 = (储藏前鱼肉重量 - 储藏后鱼肉重量) / 储藏前鱼肉重量 × 100%

[0056] 图 1 中鱼肉 A、鱼肉 B、鱼肉 C、鱼肉 D、鱼肉 E 分别为采用实施例 1、2、3、4、5 中的食品保鲜膜 A、B、C、D、E 封装的, 包装好后, 所有的鱼肉放入 4℃ 冰箱中进行储藏。分别检测了储藏 3d、6d、9d 后试验组和对照组的失重率, 实验结果见图 1。储藏 3d 后, F 组出现霉变腐烂, E 组轻微腐烂。6d 后 A、C 组轻微腐烂, B、D 组腐烂不明显, F 已有浓郁刺激性气味, E 有腐败气味, 但其余四组均无气味变化。9d 后 A、B、C、D 出现轻微气味变化。

[0057] 2. pH 测定

[0058] 图 2 中鱼肉 A、鱼肉 B、鱼肉 C、鱼肉 D、鱼肉 E 分别为采用实施例 1、2、3、4、5、中的食

品保鲜膜 A、B、C、D、E 封装的,包装好后,所有的鱼肉放入 4℃ 冰箱中进行储藏。分别检测了储藏 1d、2d、3d、4d、5d、6d、7d 后各组的 pH 变化,实验结果见图 2。

[0059] 3. 菌落总数测定

[0060] 表 1 中鱼肉 A、鱼肉 B、鱼肉 C、鱼肉 D、鱼肉 E 分别为采用实施例 1、2、3、4、5、中的食品保鲜膜 A、B、C、D、E 封装的,包装好后,所有的鱼肉放入 4℃ 冰箱中进行储藏。分别检测了储藏 1d、2d、3d、4d、5d、6d 后各组的菌落总数变化,下述时 2014 年 11 月 1 日-11 月 16 日的实验结果,实验结果见表 1:

[0061] 表 1 实施例 1-5 及对比例 1 的食品保鲜膜对鱼肉的菌落总数影响

[0062]

	第1天		第2天		第3天		第4天		第5天		第6天	
A	1.00E-01	不	1.00E-02	不	1.00E-02	236	1.00E-03	13	1.00E-03	15	1.00E-03	10
	1.00E-03	不	1.00E-04	不	1.00E-04	3	1.00E-05	1	1.00E-05	0	1.00E-05	2
	1.00E-05	61	1.00E-06	不	1.00E-06	0	1.00E-07	0	1.00E-07	6	1.00E-07	1
B	1.00E-01	不	1.00E-02	136	1.00E-02	143	1.00E-03	6	1.00E-03	280	1.00E-03	17
	1.00E-03	不	1.00E-04	30	1.00E-04	0	1.00E-05	2	1.00E-05	0	1.00E-05	2
	1.00E-05	366	1.00E-06	1	1.00E-06	0	1.00E-07	1	1.00E-07	0	1.00E-07	0
C	1.00E-01	不	1.00E-02	604	1.00E-02	308	1.00E-03	24	1.00E-03	223	1.00E-03	110
	1.00E-03	11	1.00E-04	4	1.00E-04	2	1.00E-05	4	1.00E-05	3	1.00E-05	2
	1.00E-05	不	1.00E-06	0	1.00E-06	0	1.00E-07	0	1.00E-07	0	1.00E-07	3
D	1.00E-01	422	1.00E-02	219	1.00E-02	100	1.00E-03	2	1.00E-03	5	1.00E-03	13
	1.00E-03	5	1.00E-04	9	1.00E-04	1	1.00E-05	2	1.00E-05	2	1.00E-05	1
	1.00E-05	2	1.00E-06	1	1.00E-06	0	1.00E-07	0	1.00E-07	0	1.00E-07	0
E	1.00E-01	不	1.00E-02	不	1.00E-02	478	1.00E-03	94	1.00E-03	76	1.00E-03	48
	1.00E-03	不	1.00E-04	不	1.00E-04	4	1.00E-05	1	1.00E-05	不	1.00E-05	1
	1.00E-05	64	1.00E-06	2	1.00E-06	1	1.00E-07	0	1.00E-07	不	1.00E-07	1
F	1.00E-01	不	1.00E-02	不	1.00E-02	不	1.00E-03	不	1.00E-03	不	1.00E-03	不
	1.00E-03	450	1.00E-04	不	1.00E-04	467	1.00E-05	400	1.00E-05	576	1.00E-05	不
	1.00E-05	3	1.00E-06	6	1.00E-06	69	1.00E-07	11	1.00E-07	4	1.00E-07	10

[0063] 图 1 中随着储藏时间的延长鱼肉的失重率均呈下降趋势,但两图中 A、C 组在最初实验过程中都高于 C、D、E,后期失重率下降,F 的失重率最终高于其他各组,D 的失重率最低,也即实施例 4 中将玉米醇溶蛋白薄膜原料与生姜提取物 2%、亲水性月桂酸甘油酯 10% 充分混合搅拌,经过 70℃ 乙醇溶解加热搅拌 30min,加入茴香精油 10%,混合均匀,最终制得溶液 D 为最优配方。

[0064] 表 1 中菌落最初总数都比较高,在第三天开始菌落总数都呈现明显的下降趋势,在这之中,D 的菌落最少。

[0065] 实验结果表明:感官效果:储藏 3d 后,F 组出现霉变腐烂,并有腐败气味,E 组轻微腐烂。6d 后 A、C 组轻微腐烂,B、D 组腐烂不明显,F 已有浓郁刺激性气味,E 有腐败气味,但其余四组均无气味变化。9d 后 A、B、C、D 出现轻微气味变化。E、F 对比可见玉米醇溶蛋白涂膜是有效果的,E 与 A、B、C、D 对比可见生姜提取物与其他助剂的添加提高了玉米醇溶蛋白膜的保鲜性能。

[0066] 抑制性效果菌落效果:根据菌落总数的观察对比,在保鲜初期,所有分组菌落总数较高,在保鲜 3d 后,除 F 组外,其他各组菌落总数出现明显的减少趋势,E 组结果验证了玉米醇溶蛋白本身具有抑菌的功效,而生姜提取物、单辛酸甘油酯,茴香精油等均有抗菌功能,

A、B、C、D 的结果表明不同的添加剂组合具有不同程度的抗菌效果,其中 D 组效果最显著。

[0067] 因此确定此食品涂膜保鲜剂的最佳配方为:即实施例 4 中将玉米醇溶蛋白薄膜原料与生姜提取物 2%、亲水性月桂酸甘油酯 10%充分混合搅拌,经过 70℃乙醇溶解加热搅拌 30min, 加入茴香醛 10%,混合均匀,最终制得溶液 D 为最优配方。

[0068] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

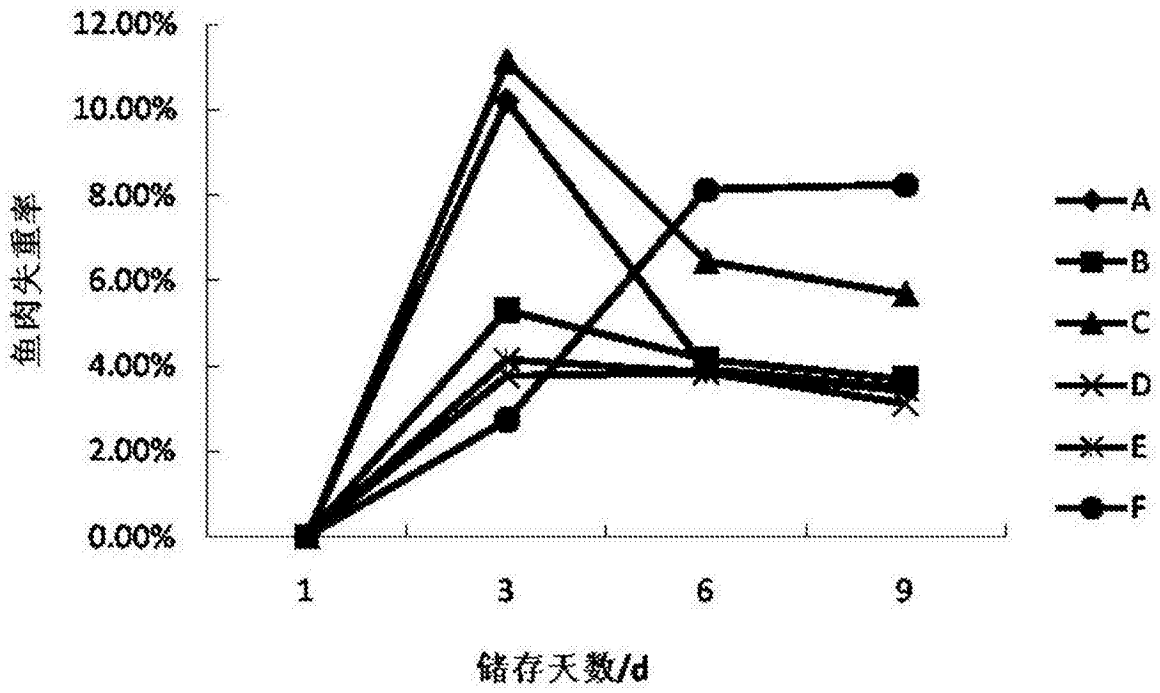


图 1

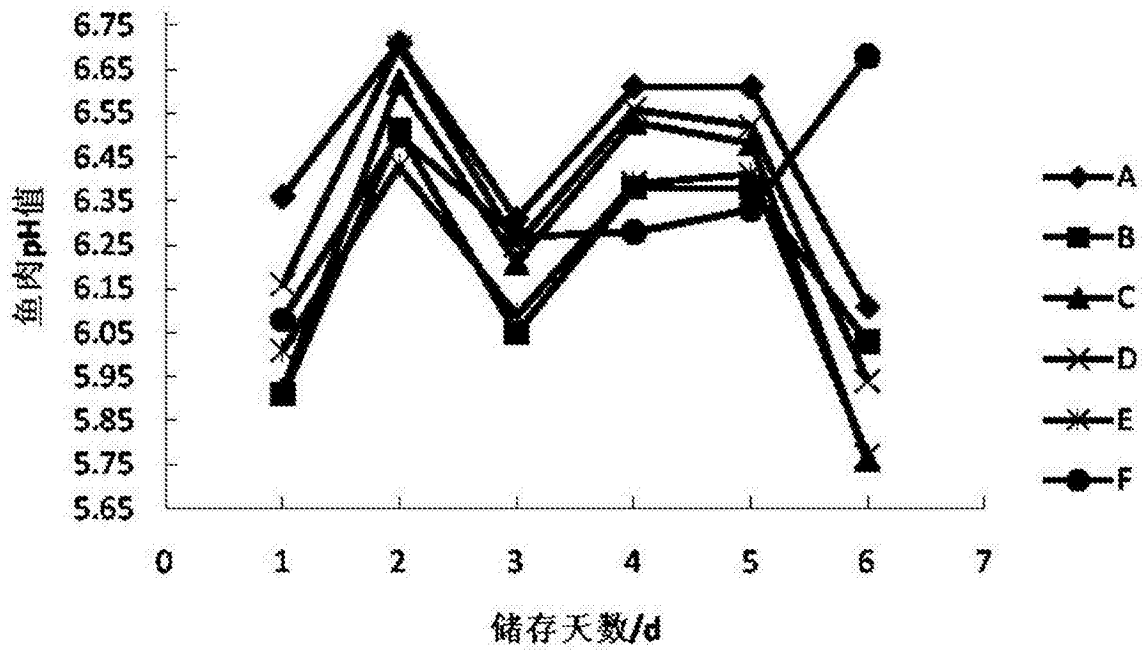


图 2