



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105053169 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510448119. X

(22) 申请日 2015. 07. 28

(71) 申请人 沈阳化工大学

地址 110142 辽宁省沈阳市经济技术开发区  
11 号

(72) 发明人 刘桂萍 李海燕 孙九阳

(74) 专利代理机构 沈阳技联专利代理有限公司  
21205

代理人 张志刚

(51) Int. Cl.

A23B 7/154(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种可食性草莓复合保鲜剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种可食性草莓复合保鲜剂及其制备和使用方法。保鲜剂的组分组成为:壳聚糖重量百分比 0.5~1.25%,有机酸重量百分比 1~2%,连翘花水提取物重量百分比 0.5~1.5%,其余为水。其制备方法将连翘鲜花或连翘花干粉末加水浸泡,微波辅助水提 1-3 次,合并提取液蒸干至膏状备用。加入壳聚糖使其充分溶解后加水定容至所需浓度,再加入连翘花水提取物。食用时可直接食用。本发明提供的复合保鲜剂无毒、可食,不仅可以降低草莓采后常温贮藏的腐烂率、失水率,延长草莓货架期;还可以使处理后的草莓在颜色上更加鲜亮,并具有鲜花的芳香,提高了商品的品质和价值。是一种着色、防腐与保健为一体的无毒、无副作用的天然防腐保鲜剂。

1. 一种可食性草莓复合保鲜剂及其制备方法,其特征在于,可食性草莓复合保鲜剂的组成为:壳聚糖重量百分比 0.5~1.25%,有机酸重量百分比 1~2%,连翘花水提取物重量百分比 0.5~1.5%,其余为水。

2. 根据权利要求 1 所述一种可食性草莓复合保鲜剂,其特征在于,所述壳聚糖为食品级,脱乙酰度为 90~95%;有机酸是柠檬酸、乳酸中的一种。

3. 一种可食性草莓复合保鲜剂制备方法,其特征在于,可食性草莓复合保鲜剂的制备方法包括如下步骤:

(1) 连翘花水提取物的制备:将连翘鲜花或鲜花经微波杀青干燥后经粉碎所得粉末加 5 倍或 20~25 倍水浸泡 0~30min,在微波功率 560W 的条件下加热提取 4~30min,共提取 1~3 次,合并提取液蒸干至膏状备用;

(2) 配置重量百分比为 1~3% 的有机酸水溶液 500mL,向其中加入 5~12.5g 壳聚糖,充分搅拌至壳聚糖完全溶解后加水至 1000mL 混匀,再加入 5~15g 连翘花水提取物。

4. 一种可食性草莓复合保鲜剂制备方法,其特征在于,可食性草莓复合保鲜剂的使用为选择刚采收无机械损伤的草莓,用水冲洗干净并沥干,将其在保鲜剂中浸泡 1~3min,取出草莓自然晾干,装入保鲜托盘中,覆盖保鲜膜于室温下贮藏;食用时无需清洗,可直接食用。

## 一种可食性草莓复合保鲜剂及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属果蔬防腐保鲜技术领域,特别是涉及一种可食性草莓复合保鲜剂及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 草莓为浆果类果实,果实柔软多汁,酸甜适宜、营养丰富,有水果皇后的美誉。由于鲜果的含水率较高,果皮极薄,果肉娇嫩,在采收和贮运中极易受机械损伤和微生物侵染而腐烂变质,难以贮藏保鲜。一般情况下,草莓采收后放置 1-2 d 即失去光泽,果面开始收缩、变色、变味,质量下降,从而失去其商品价值。这不仅给草莓种植户带来一定的损失,还降低了草莓的可食用价值。如何延长草莓的贮藏保鲜时间,最大限度地保持营养成分,延长其货架期,成为草莓生产销售中亟待解决的问题。目前国内外草莓保鲜技术主要分为三大类,物理保鲜、化学保鲜和天然保鲜。物理保鲜如速冻保鲜、低温冷藏、热处理、气调包装、辐射处理等,因成本较高使其应用和推广受到限制。化学保鲜因许多化学合成物质有一定的毒副作用,会对人体健康产生不利影响,其应用也受到了一定的限制。天然保鲜是以具有杀菌、抑菌、保湿等功能的纯天然生物制剂处理草莓。如张芸、王强、卢立新用质量浓度为 5.25% 的可食膜液(普鲁兰多糖、明胶、壳聚糖的质量比为 2.5:1.5:1.25)对草莓涂膜处理,常温下可使草莓贮藏 6d。因此,开发安全可食、高效廉价、操作简便的纯天然生物保鲜剂是当务之急。

[0003] 壳聚糖是一种天然碱性多糖,其具有安全、无毒、可食、廉价、抗菌和成膜等特点,是目前广为应用的一种涂膜保鲜剂。它能在果实表面形成半透膜,抑制果实呼吸,阻止 CO<sub>2</sub> 散失,保持水分,减缓营养物质分解。乳酸、柠檬酸等有机酸是常用的食品添加剂,且乳酸自身具有防霉防腐的抗氧化性、抗菌性,且其酸味柔和爽口,不掩盖水果自身风味。柠檬酸可抑制酶的催化作用,是杀菌防腐、护色、抗氧化的辅助剂,浓度较低的柠檬酸溶剂的酸味不影响草莓的口感且有增色作用。

[0004] 连翘为木犀科连翘属植物,系多年生落叶灌木,在我国分布很广,是我国典型的药用和绿化树种之一。每年 3 月至 4 月开花,花色鲜黄、花量大、花期较长、气味清新,民间常将连翘干花作为一种茶类饮品,用于风热感冒所引发的咽喉肿痛等症。近年研究表明,连翘花、果实和叶提取物都含有连翘苷、连翘酯苷、芦丁、齐墩果酸等主要化学成分,具有较强的抗氧化活性,抗菌活性、抗炎活性、抗病毒活性、抗肿瘤活性以及解热镇痛活性等,可以作为天然抗氧化剂的来源。尤其是连翘花的水提取物还具有清新的芳香气味和鲜亮的色泽,适合于果蔬保鲜。将上述天然保鲜剂复配,使其活性功能互补,提高其防腐保鲜效果,提升商品的品质和价值是非常可行的。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种可食性草莓复合保鲜剂及其制备方法。该保鲜剂将壳聚糖的成膜、抗菌、保水性,有机酸的防霉、防腐、抗氧化性和连翘花水提取物的杀菌、护色、

抗氧化性结合起来,通过复配使其各种成分的活性功能优势互补、增强,提高其防腐保鲜效果,降低草莓采后常温贮藏的腐烂率、失水率,延长草莓货架期。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

可食性草莓复合保鲜剂的组成为:壳聚糖重量百分比 0.5~1.25%,有机酸重量百分比 1~2%,连翘花水提取物重量百分比 0.5~1.5%,其余为水。

[0007] 所述一种可食性草莓复合保鲜剂,所述壳聚糖为食品级,脱乙酰度为 90~95%;有机酸是柠檬酸、乳酸中的一种。

[0008] 可食性草莓复合保鲜剂制备方法包括如下步骤:(1)连翘花水提取物的制备:将连翘鲜花或鲜花经微波杀青干燥后经粉碎所得粉末加 5 倍或 20~25 倍水浸泡 0~30min,在微波功率 560W 的条件下加热提取 4~30min,共提取 1~3 次,过滤、合并提取液蒸干至膏状备用。

[0009] (2)配置重量百分比为 1~3% 的有机酸水溶液 500mL,向其中加入 5~12.5g 壳聚糖,充分搅拌至壳聚糖完全溶解后加水至 1000mL 混匀,再加入 5~15g 连翘花水提取物。

[0010] 可食性草莓复合保鲜剂的使用方法:选择刚采收无机械损伤的草莓,用水冲洗干净并沥干,将其在保鲜剂中浸泡 1~3min,取出草莓自然晾干,装入保鲜托盘中,覆盖保鲜膜于室温下贮藏。食用时无需清洗,可直接食用。

[0011] 本发明的优点与效果是:

本发明提供的可食性草莓复合保鲜剂:1)原料来源充足,制备工艺简单,易掌握;2)产品安全、可食、口味清心芳香,增色护色效果好,具有保健功能;3)应用操作简便,成本低廉,即适合工厂化生产、销售、应用,也适合于农户小规模制备和应用;4)防腐保鲜效果显著,能显著降低草莓采后常温贮藏的腐烂率、失水率,延长草莓货架期,提高草莓的品质和价值。

## 具体实施方式

[0012] 下面通过实施实例对本发明的技术作进一步说明。

[0013] 实施例 1

连翘花水提取物的制备:

1)取连翘鲜花 20g,按重量(g)与水(mL)之比为 1:5 的比例加入 100mL 水,置于微波炉中在微波功率为 560W 的条件下加热提取 10min,过滤提取液,80°C 水浴蒸干至稠膏状即得连翘花水提取物。

[0014] 2)取连翘鲜花放入微波炉中微波杀青干燥,粉碎过筛,取干花粉末 10g,按重量(g)与水(mL)之比为 1:20 的比例加入 200mL 水,置于微波炉中在微波功率为 560W 的条件下加热提取 20min,提取 2 次,过滤提取液,合并提取液于 80°C 水浴蒸干至稠膏状即得连翘花水提取物。

[0015] 实施例 2

保鲜剂的配制:

以 1000mL 计量配制保鲜剂:

1)将 15g 柠檬酸溶解于 500mL 水中,向其中加入 10g 壳聚糖,充分搅拌至壳聚糖完全溶解后加水至 1000mL 混匀,再加入 15g 连翘花水提取物。

[0016] 2)将 10g 乳酸溶解于 500mL 水中,向其中加入 15g 壳聚糖,充分搅拌至壳聚糖完全

溶解后加水至 1000mL 混匀,再加入 10g 连翘花水提取物。

[0017] 实施例 3

保鲜剂的使用方法:本保鲜剂使用方法简便,选择刚采收无机械损伤的草莓,用水冲洗干净并沥干,将其在保鲜剂中浸泡 1~3min,取出草莓自然晾干,装入保鲜托盘中,覆盖保鲜膜于室温下存放。食用时无需清洗,可直接食用。实验证明使用本保鲜剂,在常温(20~25<sup>0</sup>C)条件下,贮藏 7~10 天后,草莓的色、鲜、味、口感都变化不大,与用清水处理的对照组相比,能降低腐烂率 60% 以上,降低失水率 20% 以上,延长了草莓货架期。特别适合于辽宁丹东的九九草莓等品种的防腐保鲜处理。