



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101485355 B

(45) 授权公告日 2013.01.09

(21) 申请号 200910119975.5

525-527.

(22) 申请日 2009.03.02

(73) 专利权人 上海市农业科学院

地址 201106 上海市北翟路 2901 号

专利权人 上海科立特农科(集团)有限公司

朱瑛. 佛手瓜采后生理及种子休眠特性研究.《中国优秀博硕士学位论文全文数据库(硕士)工程科技 I 辑》.中国学术期刊(光盘版)电子杂志社,2007,(第 6 期),第 B024-144 页.

审查员 张敏

(72) 发明人 邵毅 王力 赵丹莹

(51) Int. Cl.

A23B 7/153(2006.01)

A23B 7/157(2006.01)

A23B 7/154(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101331896 A,2008.12.31,全文.

王明鑫.果中仙品_金华佛手.《广西柑桔》.1998,(第 1 期),第 2-3 页.

申屠文月等.金华佛手果实贮藏保鲜技术研究.《浙江农业科学》.2006,(第 5 期),第

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种佛手果实保鲜剂及其应用方法

(57) 摘要

一种佛手果实保鲜剂及其应用方法,属于果蔬保鲜贮藏的技术领域。该方法可以广泛地用以解决各个品种佛手的保鲜贮藏。该保鲜剂组成为 A 剂(消毒混合原液,主要成分包括克螨特、多菌灵、次氯酸钠等)和 B 剂(保鲜涂膜原液,主要成分包括壳聚糖、谷胱甘肽维生素 C、氯化钙、甘油等)两种原液组成。本方法的主要过程包括:(1) A 剂稀释后浸泡。(2) 冲洗及晾干。(3) B 剂稀释后浸泡(喷洒)。(4) 晾干。(5) 包装。该方法保鲜效果明显、适用范围广、操作简单效率高、绿色环保且操作成本低。经本法处理,佛手果实贮藏期能延长约 45-66%,腐烂率能降低约 49-81%,且贮藏结束后佛手果实能保持外观饱满、色泽鲜艳、香气浓郁。

1. 一种佛手果实保鲜剂,其组成和主要使用过程具体如下:

(1) 组成:本产品由 A 剂和 B 剂两种原液组成,其中, A 剂和 B 剂的成分为:

A 剂:为消毒混合原液,包括 1.0-8.0%克螨特、10.0-20.0%多菌灵、5.0-20.0%次氯酸钠和 52.0-84.0%水溶液;稀释 10-30 倍使用;

B 剂:为保鲜涂膜原液,包括 15.0-20.0%壳聚糖、0.1-1.0%谷胱甘肽、0.5-3.0%维生素 C、2.0-5.0%氯化钙、10-20%甘油和 51.0-72.4%水溶液;稀释 10-20 倍使用;

(2) 使用过程:主要过程包括:A 剂稀释后浸泡、冲洗及晾干、B 剂稀释后浸泡或喷洒、晾干、包装,具体如下:

a. A 剂稀释后浸泡:将佛手果实浸泡于稀释 10-30 倍后的 A 剂中 10-20min,注意:稀释后的 A 剂使用期限为 10-24h;

b. 冲洗及晾干:干净的自来水冲洗 2-3 遍,保证去除消毒剂残留;佛手果实在通风处室温晾干;

c. B 剂稀释后浸泡或喷洒:将佛手果实浸泡于稀释 10-20 倍后的 B 剂中 3-5min,或用稀释后的 B 剂均匀喷洒于果实表面;

d. 晾干:佛手果实在通风避光处室温晾干;

e. 包装:经上述过程处理的佛手果实用保鲜袋包装后装箱贮藏,或者直接包装成销售成品状后进行运输销售。

2. 根据权利要求 1 所述的一种佛手果实保鲜剂,其中所述的佛手包括个体较小的浙江产佛手、四川产佛手和个体较大的广东佛手。

一种佛手果实保鲜剂及其应用方法

技术领域

[0001] 本发明属于果蔬保鲜领域,具体涉及一种利用消毒剂和可食涂膜保鲜剂浸泡或喷洒的果蔬保鲜技术。

背景技术

[0002] 佛手 (*Citrus medica* var. *Sarcodactylis* (Noot.) Swingle) 是世界枸橼品种中最富特色的一种,其果实型奇特,状如人手,握拳或伸指,千姿百态;其色金黄饱满,尽显富贵;其气芳香浓郁,沁人心脾。佛手不仅是闻香赏果的花卉珍品,佛手果实还是传统的名贵中药,其性温,味辛、苦、酸,具理气止呕、和胃健脾、化痰止咳等功效。主治肝胃气痛,胸腹胀满,痰气咳嗽,食欲不振及呕吐等症。此外,佛手油具有独特的香气和重要的生理功能,在食品、化妆品和药品中有潜在的应用价值。由此可见,佛手具有很高的商业价值。

[0003] 但是,目前佛手果实的商业开发还存在以下问题,严重制约了佛手产业的发展:

[0004] (1) 佛手抗寒力较差,限制了其种植的推广。比如在浙江,佛手必须在塑料大棚或日光温室内才能安全越冬,这不但增加了生产成本,也减小了北方地区大面积种植的可能性。

[0005] (2) 佛手果实贮藏过程中失水萎蔫的现象十分严重,且病虫害现象也不容忽视。普遍的萎蔫现象大大降低了其商品价值,特别是佛手果实进入消费者环节时,由于缺乏管理和保护,被用于观赏的佛手果实在很短的时间内就萎缩变形,令消费者难于接受。佛手病虫害较多,浙佛手和川佛手主要病害为炭疽病和溃疡病。佛手黑斑病主要危害佛手叶片和果实,在浙江佛手产区发病率达 30-80%。佛手的虫害也较为严重,主要有蚜虫、红蜘蛛、柑橘潜叶蛾、吹棉介壳虫和凤蝶虫等。

[0006] (3) 贮藏保鲜及长途运输能缓解上述的种植地域不宽、果实采后商品价值劣变迅速等问题,但是贮藏保鲜本身还是生产过程中存在的亟待解决的技术问题。

[0007] 目前的贮藏方法主要有 3 种:低温贮藏、保鲜剂处理和气调贮藏。低温贮藏和气调贮藏都需要大型设备和特殊要求的库房,成本较高,对运输链的衔接要求也很高。而保鲜剂处理以其价格低廉、操作简单、效果明显等优势,在果蔬贮藏中应用广泛。只要找到合适的保鲜剂配方和使用方法,就能达到满意的保鲜效果。

[0008] 壳聚糖涂膜保鲜是近年来快速发展起来的一种保鲜方法,它的原理就是在果蔬表面形成一层透明的可食薄膜,抑制水分蒸发损失,减少机械摩擦损伤,也保护果蔬免受病原菌等的伤害。在成膜液中加入营养素或其他化学成分,还可能对果蔬生理产生正面的作用。

[0009] 佛手作为传统的地方特色经济作物,近年来国内市场不断扩大,并远销日本、美国、东南亚和港台地区。但是,目前关于佛手果实的保鲜技术还很匮乏,国内外鲜有这方面的报道。浙江大学生物学院申屠文月等人用“4%克螨特+14%多菌灵”或“4%克螨特+14%多菌灵+10mg/L 2,4-D+10mg/L 6-BA”或“4%克螨特+14%多菌灵+20mg/L 2,4-D+20mg/L 6-BA”或“4%克螨特+14%多菌灵+20mg/L 2,4-D+20mg/L 6-BA+20mg/L CaCl₂”浸泡处理后套上保鲜袋贮藏,发现除螨处理、杀菌处理植物生长调节物质处理能有效提高保鲜效果,但

是如果不是用保鲜袋,那么失水还是比较严重。在壳聚糖的保鲜应用研究中不乏成功案例,但是也有对保鲜效果不明显的报道,如西北农林科技大学朱瑛使用 1%壳聚糖处理佛手瓜,结合 PE 保鲜袋包装,贮藏于不同的温度下评价保鲜效果,结果表明壳聚糖涂膜处理对佛手瓜的保鲜未见明显影响。我们认为,首先佛手瓜与佛手果实存在本质区别,前者为葫芦科佛手瓜属多年生攀缘草本植物,拉丁名为 *Sechium edule* (Jacq.) Swatz,属呼吸跃变型果实,常被用来做菜,而佛手为非跃变型果实;其次,研究中使用的壳聚糖保鲜剂成分过于简单。因此,我们经过多次实验,以期开发出适用于佛手果实的独特的涂膜保鲜剂和保鲜方法。

发明内容

[0010] 针对上述可食壳聚糖涂膜技术的原理和已有的研究基础,我们在此提供一种广泛适用于佛手的涂膜保鲜剂和使用方法,能延长佛手贮藏期,减少其生理病害和失水。

[0011] 1. 可食壳聚糖涂膜保鲜剂的组成:本产品由 A 剂和 B 剂两种原液组成。其中,A 剂和 B 剂的成分为:

[0012] A 剂:为消毒混合原液,包括 1.0-8.0%克螨特、10.0-20.0%多菌灵、5.0-20.0%次氯酸钠和 52.0-84.0%水溶液。稀释 10-30 倍使用。

[0013] B 剂:为保鲜涂膜原液,包括 15.0-20.0%壳聚糖、0.1-1.0%谷胱甘肽、0.5-3.0%维生素 C、2.0-5.0%氯化钙、10-20%甘油和 51.0-72.4%水溶液。稀释 10-20 倍使用。

[0014] 2. 技术方案(使用过程)如下:

[0015] (1)A 剂稀释后浸泡:将佛手果实浸泡于稀释 10-30 倍后的 A 剂中 10-20min(注意:稀释后的 A 剂使用期限为 10-24h);

[0016] (2)冲洗及晾干:干净的自来水冲洗 2-3 遍,保证去除消毒剂残留;佛手果实在通风处室温晾干;

[0017] (3)B 剂稀释后浸泡(喷洒):将佛手果实浸泡于稀释 10-20 倍后的 B 剂中 3-5min,或用稀释后的 B 剂均匀喷洒于果实表面;

[0018] (4)晾干:佛手果实在通风避光处室温晾干;

[0019] (5)包装:经上述过程处理的佛手果实用保鲜袋包装后装箱贮藏,或者直接包装成销售成品状后进行运输销售。

[0020] 3. 在此举例说明本发明技术的有效性。用金华佛手为材料在北京某实验室进行实验,得到以下结果:

[0021] (1) 离体佛手果实贮藏期大大延长。在低温(约 4℃)条件下,佛手果实的贮藏期由未处理组的 90 天延长到处理组的 150 天;在室温(约 25℃)条件下,贮藏期由 35 天延长到 70 天。且贮藏结束后,处理组果实外观饱满、颜色鲜艳,硬度也显著小于未处理的果实。

[0022] (2) 果实腐烂率大大降低。在低温(约 4℃)条件下,佛手果实的腐烂率由未处理组的 16.87%降低到处理组的 2.98%;在室温(约 25℃)条件下,腐烂率由未处理组的 24.11%降低到处理组的 8.28%。

[0023] 4. 本发明与以往的保鲜方法相比,具有以下优点:

[0024] (1) 保鲜效果明显

[0025] 佛手的商品价值主要体现在外观、香气等方面。使用本方法处理的果实能在很长的时间内维持较好的外观和香气,并且腐烂率、失重率都大大降低。

[0026] (2) 适用范围广

[0027] 由于佛手外观形状极不规则,很难进行统一的处理。但是保鲜剂的浸蘸或喷洒处理就适用于所有佛手品种,不论其外观大小或形状如何。

[0028] (3) 操作简单,效率高

[0029] 消毒剂和成膜保鲜剂组成明确,且都是成品,稀释一定倍数后就能直接使用,整个保鲜的操作过程十分简单,不需要专业技术背景。

[0030] (4) 绿色环保

[0031] 本保鲜剂的组成成分都为食品级,可直接食用,也不会影响佛手果实的后续加工(切片、晾晒等)。

[0032] (5) 操作成本低

[0033] 经测算,使用本保鲜剂和保鲜法的成本是 0.05 元 / 千克佛手果实,这一成本属于非常低廉。

具体实施方式

[0034] 实施例 1 :

[0035] 果实材料:金华佛手(果形较小)。

[0036] 选取不含病原菌、无机械伤害的佛手果实,用稀释 20 倍的 A 剂浸泡 10min,用干净的自来水冲洗 2-3 次,清除果蔬表面残留的消毒剂,然后果实置于通风处自然晾干。将整果佛手浸泡于稀释 15 倍的 B 剂中维持 3min,完全浸没。常温避光晾干后,果实直接贮藏于纸板箱中室温或低温存放,或直接按成品要求包装于各种包装盒中,直接运输销售。

[0037] 结果:和无处理组相比,贮藏期延长了 50-66.67%,腐烂率降低了 62.48-80.38%,保鲜效果明显。

[0038] 实施例 2 :

[0039] 果实材料:广东佛手(果形较大)。

[0040] 选取不含病原菌、无机械伤害的佛手果实,用稀释 10 倍的 A 剂浸泡 15min,用干净的自来水冲洗 2-3 次,清除果蔬表面残留的消毒剂,然后果实置于通风处自然晾干。将整果佛手浸泡于稀释 10 倍的 B 剂中维持 5min,完全浸没。常温避光晾干后,果实直接贮藏于纸板箱中室温或低温存放,或直接按成品要求包装于各种包装盒中,直接运输销售。

[0041] 结果:和无处理组相比,贮藏期延长了 45.29-60.70%,腐烂率降低了 49.56-68.77%,保鲜效果明显。