



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105557994 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201610044765. 4

A23B 7/16(2006. 01)

(22) 申请日 2016. 01. 22

A23B 7/015(2006. 01)

(71) 申请人 湖北省农业科学院农产品加工与核  
农技术研究所

A23L 5/41(2016. 01)

地址 430064 湖北省武汉市洪山区南湖大道  
5号

(72) 发明人 乔宇 范凯 廖李 陈学玲 汪兰  
吴文锦 丁安子 史德芳 范秀芝  
王俊 梅新

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限  
公司 42102

代理人 乔宇

(51) Int. Cl.

A23B 7/154(2006. 01)

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

一种鲜切山药的保鲜方法

(57) 摘要

本发明涉及一种鲜切山药的保鲜方法。具体步骤如下:(1) 挑选无外伤、无腐烂的山药用水冲洗去泥沙、杂质,然后去皮;(2) 将去皮山药放入乳化型涂膜复合液中浸泡 25-45min,乳化型涂膜复合液按质量百分比计含牛至精油 2% -6%、薄荷精油 2% -6%、山苍子精油 2% -6%;(3) 将步骤(2) 浸泡过的山药用不锈钢刀切块或切片;(4) 将块状或片状的山药放入护色涂膜液中浸泡 20-60min;(6) 将真空包装的山药进行电子束辐照处理;(7) 在 0-4℃条件下冷藏。该保鲜方法用于鲜切山药的保鲜,能减少山药营养物质的损失、有效抑制微生物生长、降低酶活性、控制褐变,使山药色泽、风味保持较好、食用方便、营养丰富、易于保存,在 0-4℃条件下贮藏可以将保存期延长至 35 天以上。

1. 一种鲜切山药的保鲜方法,其特征在于,具体步骤如下:

(1)挑选无外伤、无腐烂的山药用水冲洗去泥沙、杂质,然后去皮;

(2)将去皮山药放入乳化型涂膜复合液中浸泡25-45min,乳化型涂膜复合液按质量百分比计含2%-6%牛至精油、2%-6%薄荷精油、2%-6%山苍子精油;

(3)将步骤(2)浸泡过的山药用不锈钢刀切块或切片;

(4)将块状或片状的山药放入护色涂膜液中浸泡20-60min,护色涂膜液按质量百分比计含0.5%-3.5% $TiO_2$ /壳聚糖复合液、0.2%-1.0%柠檬酸、0.2%-1.0%抗坏血酸、0.5%-1.5%氯化钠、0.3%-1.2%氯化钙、0.2%-1.0%乳酸钙、0.2%-1.0%海藻酸钠、0.02%-0.14%L-半胱氨酸;

(5)将步骤(4)浸泡过的山药沥干并进行真空包装;

(6)将真空包装的山药进行电子束辐照处理;

(7)在0-4℃条件下冷藏。

2. 根据权利要求1所述的鲜切山药的保鲜方法,其特征在于:所述步骤(2)中鲜切山药与涂膜复合液的质量比为1:1-3。

3. 根据权利要求1所述的鲜切山药的保鲜方法,其特征在于:所述步骤(2)中乳化型涂膜复合液的制备方法:取牛至精油、薄荷精油、山苍子精油于烧杯中,加入质量百分比浓度为0.5%-1.5%的吐温,在75-85℃条件下不断搅拌,使精油充分溶解后冷却至室温并定容而得。

4. 根据权利要求1所述的鲜切山药的保鲜方法,其特征在于:所述步骤(4)中 $TiO_2$ /壳聚糖复合液中 $TiO_2$ 的质量百分比浓度为0.02%-0.06%,壳聚糖的质量百分比浓度为2%-6%。

5. 根据权利要求1或4所述的鲜切山药的保鲜方法,其特征在于:所述的 $TiO_2$ /壳聚糖复合液的制备为:取纳米 $TiO_2$ 分散于丙三醇中,加入浓度为1%-5%的冰乙酸溶液,再加入壳聚糖并在超声波震荡下搅拌均匀,即为纳米 $TiO_2$ /壳聚糖复合液。

6. 根据权利要求1所述的鲜切山药的保鲜方法,其特征在于:所述步骤(4)中鲜切山药与护色涂膜液的质量比为1:2-6。

7. 根据权利要求书1所述的鲜切山药的保鲜方法,其特征在于:所述步骤(6)中,电子束辐照处理采用动态辐照,辐照剂量为1-3kGy。

## 一种鲜切山药的保鲜方法

### 技术领域

[0001] 本发明属山药保鲜领域,具体涉及一种鲜切山药的保鲜方法。

### 背景技术

[0002] 山药为薯蓣科多年生宿根蔓草植物薯蓣属的块茎。山药含有淀粉、糖蛋白、多酚氧化酶、麦角淄醇、甘露聚糖、尿囊素、多巴胺、山药碱、植酸、氨基酸等成分,还含有碘、镁、锌、磷、钙等多种无机元素。山药是我国传统的药食同源食物之一,具有健脾益胃、益肺止咳、滋肾益精等功效,具有增强机体免疫功能、降低血糖和血脂功能以及抗衰老等药理作用。山药在我国种植广泛,但山药收获季节集中,采集后易发霉和腐烂,严重降低了山药经济价值,茎长易折损,以致难以远距离运输和长期贮藏,造成很大的经济损失,同时很难满足消费者需求。食用时去皮费时且黏着,不易切分且易发生褐变,而鲜切山药易携带、方便食用,降低了其运输成本,提高了其商品价值。目前有许多企业要求延长鲜切山药的保存期,期望满足消费者需求。鲜切山药由于微生物的生长繁殖和酶的作用,使其品质下降,不能满足市场需求。延长鲜切山药货架期和抑制其褐变是当前需要解决的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种鲜切山药的保鲜方法。该保鲜方法用于鲜切山药的保鲜,能减少山药营养物质的损失、有效抑制微生物生长、降低酶活性、控制褐变,使山药色泽、风味保持较好、食用方便、营养丰富、易于保存,在0-4℃条件下贮藏可以将保存期延长至35天以上。

[0004] 为达到上述发明目的,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种鲜切山药的保鲜方法,具体步骤如下:

[0006] (1)挑选无外伤、无腐烂的山药用清水冲洗去泥沙、杂质,然后去皮;

[0007] (2)将去皮山药放入乳化型涂膜复合液中浸泡25-45min,乳化型涂膜复合液按质量百分比计含2%-6%牛至精油、2%-6%薄荷精油、2%-6%山苍子精油;

[0008] (3)将步骤(2)浸泡过的山药用不锈钢刀切块或切片;

[0009] (4)将块状或片状的山药放入护色涂膜液中浸泡20-60min,护色涂膜液按质量百分比计含0.5%-3.5%TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液、0.2%-1.0%柠檬酸、0.2%-1.0%抗坏血酸、0.5%-1.5%氯化钠、0.3%-1.2%氯化钙、0.2%-1.0%乳酸钙、0.2%-1.0%海藻酸钠、0.02%-0.14%L-半胱氨酸;

[0010] (5)将步骤(4)浸泡过的山药沥干并进行真空包装;

[0011] (6)将真空包装的山药进行电子束辐照处理;

[0012] (7)在0-4℃条件下冷藏。

[0013] 作为优选,所述步骤(2)中鲜切山药与涂膜复合液的质量比为1:1-3。

[0014] 作为优选,所述乳化型涂膜复合液的制备方法:取牛至精油、薄荷精油、山苍子精油于烧杯中,加入质量百分比浓度为0.5%-1.5%的吐温,在75-85℃条件下不断搅拌,使精

油充分溶解后冷却至室温并定容而得。

[0015] 作为优选,所述步骤(2)中,将去皮山药放入乳化型涂膜复合液中的浸泡时间优选为35min,其中鲜切山药与涂膜复合液的质量比优选为1:2;乳化型涂膜复合液优选含有6%牛至精油、6%薄荷精油、4%山苍子精油。

[0016] 作为优选,所述步骤(4)中TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液中TiO<sub>2</sub>的质量百分比浓度为0.02%–0.06%,壳聚糖的质量百分比浓度为2%–6%。作为优选,所述的TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液的制备为:取纳米TiO<sub>2</sub>分散于丙三醇中,加入质量百分比浓度为1%–5%的冰乙酸溶液,再加入壳聚糖并在超声波震荡下搅拌均匀,即为纳米TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液。

[0017] 作为优选,所述步骤(4)中鲜切山药与护色涂膜液的质量比为1:2–6。

[0018] 作为优选,所述步骤(4)中,块状或片状的山药在护色涂膜液中的浸泡时间优选为40min,其中鲜切山药与护色涂膜液的质量比优选为1:4;护色涂膜液优选含有2.5%TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合涂膜液、0.6%柠檬酸、0.8%抗坏血酸、1%氯化钠、0.9%氯化钙、0.6%乳酸钙、0.6%海藻酸钠、0.1%L-半胱氨酸。

[0019] 作为优选,所述步骤(6)中,电子束辐照处理采用动态辐照,辐照剂量为1–3kGy,优选为3kGy。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 本发明方法采用天然的植物精油保鲜剂和纳米材料复合涂膜结合辐照技术进行山药保鲜,能有效地抑制去皮山药的菌落总数增长、控制其褐变度、降低其多酚氧化酶活性,维持其良好品质,延长其贮藏期。该保鲜方法用于鲜切山药的保鲜,能减少山药营养物质的损失、有效抑制微生物生长、降低酶活性、控制褐变,使山药色泽、风味保持较好、食用方便、营养丰富、易于保存,在0–4℃条件下贮藏可以将保存期延长至35天以上。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合实施例对本发明的发明内容进行说明。

[0023] 实施例1

[0024] 一种鲜切山药的保鲜方法,具体步骤如下:

[0025] (1)挑选无外伤、无腐烂的山药用清水冲洗去泥沙、杂质,然后去皮;

[0026] (2)将去皮山药放入乳化型涂膜复合液中浸泡35min,其中鲜切山药与涂膜复合液的质量比为1:2;乳化型涂膜复合液含有6%牛至精油、6%薄荷精油、4%山苍子精油;乳化型涂膜复合液的配制:取牛至精油、薄荷精油、山苍子精油于烧杯中,加入1%吐温,在80℃条件下不断搅拌,使精油充分溶解后冷却至室温并定容而得;

[0027] (3)将步骤(2)浸泡过的山药用不锈钢刀切块;

[0028] (4)将块状山药放入护色涂膜液中浸泡40min,其中鲜切山药与护色涂膜液的质量比为1:4;护色涂膜液含有2.5%TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合涂膜液、0.6%柠檬酸、0.8%抗坏血酸、1.0%氯化钠、0.9%氯化钙、0.6%乳酸钙、0.6%海藻酸钠、0.1%L-半胱氨酸;TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液的配制:取纳米TiO<sub>2</sub>分散于丙三醇中,加入浓度为3%的冰乙酸溶液,再加入壳聚糖并在超声波震荡下搅拌均匀,即为纳米TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液,TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液中TiO<sub>2</sub>浓度为0.04%,壳聚糖浓度为6%;

[0029] (5)将步骤(4)浸泡过的山药沥干并进行真空包装;

[0030] (6)将真空包装的山药电子束辐照处理,采用动态辐照,辐照剂量为3kGy。

[0031] (7)在0℃条件下冷藏。

[0032] 实施例2

[0033] 一种鲜切山药的保鲜方法,具体步骤如下:

[0034] (1)挑选无外伤、无腐烂的山药用水冲洗去泥沙、杂质,然后去皮;

[0035] (2)将去皮山药放入乳化型涂膜复合液中浸泡25min,其中鲜切山药与涂膜复合液的质量比为1:3;乳化型涂膜复合液含有2%牛至精油、2%薄荷精油、6%山苍子精油;乳化型涂膜复合液的配制:取牛至精油、薄荷精油、山苍子精油于烧杯中,加入0.5%吐温,在75℃条件下不断搅拌,使精油充分溶解后冷却至室温并定容而得;

[0036] (3)将步骤(2)浸泡过的山药用不锈钢刀切片;

[0037] (4)将块状山药放入护色涂膜液中浸泡60min,其中鲜切山药与护色涂膜液的质量比为1:2;护色涂膜液含有3.5%TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合涂膜液、0.2%柠檬酸、1.0%抗坏血酸、1.5%氯化钠、1.2%氯化钙、0.2%乳酸钙、0.2%海藻酸钠、0.14%L-半胱氨酸;TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液的配制:取纳米TiO<sub>2</sub>分散于丙三醇中,加入浓度为1%的冰乙酸溶液,再加入壳聚糖并在超声波震荡下搅拌均匀,即为纳米TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液,TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液中TiO<sub>2</sub>浓度为0.02%,壳聚糖浓度为6%;

[0038] (5)将步骤(4)浸泡过的山药沥干并进行真空包装;

[0039] (6)将真空包装的山药进行电子束辐照处理,采用动态辐照,辐照剂量为2kGy。

[0040] (7)在2℃条件下冷藏。

[0041] 实施例3

[0042] 一种鲜切山药的保鲜方法,具体步骤如下:

[0043] 挑选无外伤、无腐烂的山药用水冲洗去泥沙、杂质,然后去皮;

[0044] (2)将去皮山药放入乳化型涂膜复合液中浸泡45min,其中鲜切山药与涂膜复合液的质量比为1:1;乳化型涂膜复合液含有4%牛至精油、4%薄荷精油、2%山苍子精油;乳化型涂膜复合液的配制:取牛至精油、薄荷精油、山苍子精油于烧杯中,加入1.5%吐温,在85℃条件下不断搅拌,使精油充分溶解后冷却至室温并定容而得;

[0045] (3)将步骤(2)浸泡过的山药用不锈钢刀切块;

[0046] (4)将块状山药放入护色涂膜液中浸泡20min,其中鲜切山药与护色涂膜液的质量比为1:6;护色涂膜液含有0.5%TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合涂膜液、1.0%柠檬酸、0.2%抗坏血酸、0.5%氯化钠、0.3%氯化钙、1.0%乳酸钙、1.0%海藻酸钠、0.02%L-半胱氨酸;TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液的配制:取纳米TiO<sub>2</sub>分散于丙三醇中,加入浓度为5%的冰乙酸溶液,再加入壳聚糖并在超声波震荡下搅拌均匀,即为纳米TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液,TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液中TiO<sub>2</sub>浓度为0.06%,壳聚糖浓度为2%;

[0047] (5)将步骤(4)浸泡过的山药沥干并进行真空包装;

[0048] (6)将真空包装的山药进行电子束辐照处理,采用动态辐照,辐照剂量为1kGy。

[0049] (7)在4℃条件下冷藏。

[0050] 实施例4

[0051] 一种鲜切山药的保鲜方法,具体步骤如下:

[0052] (1)挑选无外伤、无腐烂的山药用水冲洗去泥沙、杂质,然后去皮;

[0053] (2)将去皮山药放入乳化型涂膜复合液中浸泡35min,其中鲜切山药与涂膜复合液的质量比为1:1;乳化型涂膜复合液含有6%牛至精油、6%薄荷精油、4%山苍子精油;乳化型涂膜复合液的配制:取牛至精油、薄荷精油、山苍子精油于烧杯中,加入1%吐温,在80℃条件下不断搅拌,使精油充分溶解后冷却至室温并定容而得;

[0054] (3)将步骤(3)浸泡过的山药用不锈钢刀切片;

[0055] (4)将块状山药放入护色涂膜液中浸泡40min,其中鲜切山药与护色涂膜液的质量比为1:2;护色涂膜液含有1.5%TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合涂膜液、0.8%柠檬酸、0.6%抗坏血酸、0.5%氯化钠、0.6%氯化钙、0.8%乳酸钙、0.8%海藻酸钠、0.06%L-半胱氨酸;TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液的配制:取纳米TiO<sub>2</sub>分散于丙三醇中,加入浓度为3%的冰乙酸溶液,再加入壳聚糖并在超声波震荡下搅拌均匀,即为纳米TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液,TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液中TiO<sub>2</sub>浓度为0.04%,壳聚糖浓度为4%;

[0056] (5)将步骤(4)浸泡过的山药沥干并进行真空包装;

[0057] (6)将真空包装的山药电子束辐照处理,采用动态辐照,辐照剂量为3kGy。

[0058] (7)在3℃条件下冷藏。

[0059] 实施例5

[0060] 一种鲜切山药的保鲜方法,具体步骤如下:

[0061] (1)挑选无外伤、无腐烂的山药用水冲洗去泥沙、杂质,然后去皮;

[0062] (2)将去皮山药放入乳化型涂膜复合液中浸泡25min,其中鲜切山药与涂膜复合液的质量比为1:2;乳化型涂膜复合液含有2%牛至精油、6%薄荷精油、4%山苍子精油;乳化型涂膜复合液的配制:取牛至精油、薄荷精油、山苍子精油于烧杯中,加入1.5%吐温,在85℃条件下不断搅拌,使精油充分溶解后冷却至室温并定容而得;

[0063] (3)将步骤(3)浸泡过的山药用不锈钢刀切块;

[0064] (4)将块状山药放入护色涂膜液中浸泡20min,其中鲜切山药与护色涂膜液的质量比为1:2;护色涂膜液含有0.5%TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合涂膜液、0.4%柠檬酸、0.4%抗坏血酸、1.5%氯化钠、1.2%氯化钙、0.4%乳酸钙、0.4%海藻酸钠、0.04%L-半胱氨酸;TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液的配制:取0.06%纳米TiO<sub>2</sub>分散于丙三醇中,加入浓度为5%的冰乙酸溶液,再加入2%壳聚糖并在超声波震荡下搅拌均匀,即为纳米TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液,TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液中TiO<sub>2</sub>浓度为0.06%,壳聚糖浓度为2%;

[0065] (5)将步骤(4)浸泡过的山药沥干并进行真空包装;

[0066] (6)将真空包装的山药电子束辐照处理,采用动态辐照,辐照剂量为2kGy。

[0067] (7)在0℃条件下冷藏。

[0068] 实施例6

[0069] 一种鲜切山药的保鲜方法,具体步骤如下:

[0070] (1)挑选无外伤、无腐烂的山药用水冲洗去泥沙、杂质,然后去皮;

[0071] (2)将去皮山药放入乳化型涂膜复合液中浸泡45min,其中鲜切山药与涂膜复合液的质量比为1:3;乳化型涂膜复合液含有6%牛至精油、6%薄荷精油、4%山苍子精油;乳化型涂膜复合液的配制:取牛至精油、薄荷精油、山苍子精油于烧杯中,加入0.5%吐温,在75℃条件下不断搅拌,使精油充分溶解后冷却至室温并定容而得;

[0072] (3)将步骤(3)浸泡过的山药用不锈钢刀切片;

[0073] (4)将块状山药放入护色涂膜液中浸泡20min,其中鲜切山药与护色涂膜液的质量比为1:6;护色涂膜液含有2.5%TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合涂膜液、0.6%柠檬酸、0.8%抗坏血酸、1.0%氯化钠、0.9%氯化钙、0.6%乳酸钙、0.6%海藻酸钠、0.1%L-半胱氨酸;TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液的配制:取0.02%纳米TiO<sub>2</sub>分散于丙三醇中,加入浓度为1%的冰乙酸溶液,再加入4%壳聚糖并在超声波震荡下搅拌均匀,即为纳米TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液,TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液中TiO<sub>2</sub>浓度为0.02%,壳聚糖浓度为4%;

[0074] (5)将步骤(4)浸泡过的山药沥干并进行真空包装;

[0075] (6)将真空包装的山药电子束辐照处理,采用动态辐照,辐照剂量为1kGy。

[0076] (7)在4℃条件下冷藏。

[0077] 实施例7

[0078] 一种鲜切山药的保鲜方法,具体步骤如下:

[0079] (1)挑选无外伤、无腐烂的山药用水冲洗去泥沙、杂质,然后去皮;

[0080] (2)将去皮山药放入乳化型涂膜复合液中浸泡45min,其中鲜切山药与涂膜复合液的质量比为1:2;乳化型涂膜复合液含有2%牛至精油、2%薄荷精油、2%山苍子精油;乳化型涂膜复合液的配制:取牛至精油、薄荷精油、山苍子精油于烧杯中,加入1%吐温,在80℃条件下不断搅拌,使精油充分溶解后冷却至室温并定容而得;

[0081] (3)将步骤(2)浸泡过的山药用不锈钢刀切块;

[0082] (4)将块状山药放入护色涂膜液中浸泡60min,其中鲜切山药与护色涂膜液的质量比为1:2;护色涂膜液含有2.5%TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合涂膜液、0.6%柠檬酸、0.6%抗坏血酸、1.0%氯化钠、0.9%氯化钙、0.6%乳酸钙、0.6%海藻酸钠、0.1%L-半胱氨酸;TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液的配制:取0.04%纳米TiO<sub>2</sub>分散于丙三醇中,加入浓度为3%的冰乙酸溶液,再加入壳聚糖并在超声波震荡下搅拌均匀,即为纳米TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液,TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液中TiO<sub>2</sub>浓度为0.04%,壳聚糖浓度为4%;

[0083] (5)将步骤(4)浸泡过的山药沥干并进行真空包装;

[0084] (6)将真空包装的山药电子束辐照处理,采用动态辐照,辐照剂量为2kGy。

[0085] (7)在2℃条件下冷藏。

[0086] 实施例8

[0087] 一种鲜切山药的保鲜方法,具体步骤如下:

[0088] (1)挑选无外伤、无腐烂的山药用水冲洗去泥沙、杂质,然后去皮;

[0089] (2)将去皮山药放入乳化型涂膜复合液中浸泡35min,其中鲜切山药与涂膜复合液的质量比为1:3;乳化型涂膜复合液含有4%牛至精油、6%薄荷精油、2%山苍子精油;乳化型涂膜复合液的配制:取牛至精油、薄荷精油、山苍子精油于烧杯中,加入1.5%吐温,在85℃条件下不断搅拌,使精油充分溶解后冷却至室温并定容而得;

[0090] (3)将步骤(2)浸泡过的山药用不锈钢刀切片;

[0091] (4)将块状山药放入护色涂膜液中浸泡40min,其中鲜切山药与护色涂膜液的质量比为1:6;护色涂膜液含有2.5%TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合涂膜液、0.6%柠檬酸、0.8%抗坏血酸、1%氯化钠、0.9%氯化钙、0.6%乳酸钙、0.6%海藻酸钠、0.1%L-半胱氨酸;TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液的配制:取纳米TiO<sub>2</sub>分散于丙三醇中,加入浓度为1%的冰乙酸溶液,再加入壳聚糖并在超声波震荡下搅拌均匀,即为纳米TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液,TiO<sub>2</sub>/壳聚糖复合液中TiO<sub>2</sub>浓度为

0.02%，壳聚糖浓度为2%；

[0092] (5)将步骤(4)浸泡过的山药沥干并进行真空包装；

[0093] (6)将真空包装的山药电子束辐照处理，采用动态辐照，辐照剂量为1kGy。

[0094] (7)在3℃条件下冷藏。

[0095] 对比例1

[0096] 同实施例1不同的是，不用植物精油复合液浸泡。

[0097] 对比例2

[0098] 同实施例1不同的是，不用护色涂膜液浸泡。

[0099] 对比例3

[0100] 同实施例1不同的是，真空包装后不辐照。

[0101] 对比例4

[0102] 同实施例1不同的是，在8-10℃下冷藏。

[0103] 将上述实施例1-8、对比例1-4试验用于山药贮藏，贮藏35天后检测菌落总数、褐变度、多酚氧化酶活性，结果以贮藏35天时以菌落总数少、褐变度小、多酚氧化酶活性低为好。上述实施例1-8、对比例1-4结果见表1。

[0104] 表1实施例1-8、对比例1-4结果

[0105]

实施方式	评价指标		
	菌落总数/CFU, g <sup>-1</sup>	褐变度	多酚氧化酶活性/U, g <sup>-1</sup> .min <sup>-1</sup>
实施例 1	<1.0×10 <sup>3</sup>	1.04	1.43
实施例 2	1.7×10 <sup>4</sup>	1.99	1.92
实施例 3	3.0×10 <sup>4</sup>	2.83	2.56
实施例 4	2.1×10 <sup>4</sup>	2.36	2.24
实施例 5	2.4×10 <sup>4</sup>	2.77	2.48
实施例 6	2.6×10 <sup>4</sup>	2.68	2.41
实施例 7	2.7×10 <sup>4</sup>	2.54	2.35
实施例 8	2.9×10 <sup>4</sup>	2.73	2.44
对比例 1	3.8×10 <sup>4</sup>	3.42	3.23
[0106]			
对比例 2	1.4×10 <sup>5</sup>	3.71	3.74
对比例 3	2.3×10 <sup>5</sup>	3.83	3.68
对比例 4	7.8×10 <sup>4</sup>	3.55	3.37

[0107] 从以上试验可见，采用本发明的保鲜方法，能有效抑制鲜切山药菌落总数增长，控制褐变度，降低多酚氧化酶活性，延长山药保鲜期，并使山药色泽、风味及营养保持较好，并能够达到即食的目的，其0-4℃保存期可达35天以上，能满足市场供应和消费者需求。