



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104351595 B

(45)授权公告日 2017.07.18

(21)申请号 201410598300.4

(22)申请日 2014.10.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104351595 A

(43)申请公布日 2015.02.18

(73)专利权人 浙江师范大学

地址 321004 浙江省金华市婺城区迎宾大道688号

专利权人 浙江金手宝生物科技有限公司

(72)发明人 徐丽珊 梁丽昕 朱宝军 曹晶晶

(74)专利代理机构 杭州中成专利事务所有限公司 33212

代理人 金祺

(51)Int.Cl.

A23L 5/30(2016.01)

(56)对比文件

曾剑超等.冻干鲜花品质影响因素的探讨.《内蒙古农业科技》.2007,(第3期),56-58.

李蜀眉等.食品添加剂对橘皮黄酮类化合物抗氧化性能的影响.《食品与发酵工业》.2014,第40卷(第1期),136-138.

审查员 邹妍

权利要求书1页 说明书7页

(54)发明名称

佛手花干的制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种佛手花干的制备方法,依次进行以下步骤:1)、于夏季晴天早晨采集佛手花蕾,佛手花蕾置于0~4℃的低温保温箱内保存≤6h;2)、浸泡处理:配制质量浓度为0.01~1.0%的柠檬酸溶液;将佛手花蕾浸泡在柠檬酸溶液中,然后捞出沥干;3)、将步骤2)所得的佛手花蕾先预冻,再干燥;4)、将步骤3)所得的佛手花干真空包装,得成品。采用该方法制备而得的佛手花干,能够基本保持佛手花原有色泽、形状并且具有佛手花清香,还具备较高的抗氧化活性,因此深受消费者青睐。

1. 能保留抗氧化活性的佛手花干的制备方法,其特征是依次进行以下步骤:

1)、采集:

于夏季晴天早晨采集佛手花蕾,佛手花蕾置于0~4℃的低温保温箱内保存≤6h;

2)、浸泡处理:

配制质量浓度为0.05%的柠檬酸溶液;

将步骤1)所得的佛手花蕾浸泡在柠檬酸溶液中,每1000mL的柠檬酸溶液浸泡140~160g佛手花蕾;浸泡3min后,将佛手花蕾捞出沥干;

3)、冻干:

将步骤2)所得的佛手花蕾于-70~-40℃预冻4h~12h;

将上述预冻后的佛手花蕾置于真空度为0~10Pa、温度为-15~0℃的干燥室内干燥11~13小时,得佛手花干;

4)、将步骤3)所得的佛手花干真空包装,得成品。

2. 根据权利要求1所述的佛手花干的制备方法,其特征是:所述步骤3)的干燥时间为12h。

佛手花干的制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于花茶深加工技术领域,特别涉及一种佛手花干的制备方法。

背景技术

[0002] 佛手花为芸香科植物佛手(*Citrus medica* L.var.*sarcodactylis*)的花朵和花蕾,圆锥花序或为腋生的花束,雄花较多。佛手花香气浓郁,十分宜人,古人多用作寿礼、贡礼。花期在夏季,于早晨日出前疏花时采摘,也可拾取落花,晒干或炕干均可。中医认为佛手花性平,归肝经,用于肝胃气痛,食欲不振。目前佛手花产品很单一,主要以简单烘干或晒干的方法制成佛手花干,这样制作的佛手花干褐变严重,外观不佳,只作为药用,销售量不高,而且通过烘干的方法,易造成活性成分的损失。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种佛手花干的制备方法,采用该方法制备而得的佛手花干,能够基本保持佛手花原有色泽、形状并且具有佛手花清香,还具备较高的抗氧化活性,因此深受消费者青睐。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种佛手花干的制备方法,依次进行以下步骤:

[0005] 1)、采集:

[0006] 于夏季晴天早晨采集佛手花蕾(即将盛开的佛手花),佛手花蕾置于0~4℃的低温保温箱内保存≤6h;

[0007] 备注说明:

[0008] 夏季是指5月~8月,早晨是指上午6时~8时;

[0009] 佛手花蕾(即将盛开的佛手花)就是指含苞待放,但是尚未开出的花骨朵;颜色为奶白色;此为公知常识;

[0010] 2)、浸泡处理:

[0011] 配制质量浓度为0.01~1.0%(较佳为0.01~0.6%)的柠檬酸溶液;

[0012] 将步骤1)所得的佛手花蕾浸泡在柠檬酸溶液中,每1000mL的柠檬酸溶液浸泡140~160g佛手花蕾;浸泡1~5min后,将佛手花蕾捞出沥干;

[0013] 3)、冻干:

[0014] 将步骤2)所得的佛手花蕾于-70~-40℃预冻4h~12h;

[0015] 将上述预冻后的佛手花蕾置于真空度为0~10Pa、温度为-15~0℃的干燥室内干燥11~13小时,得佛手花干;

[0016] 备注说明:步骤3)所得的干燥后佛手花的含水率一般≤4.0%;

[0017] 4)、将步骤3)所得的佛手花干真空包装,得成品。

[0018] 作为本发明的佛手花干的制备方法的改进:所述步骤3)的干燥时间为12h。

[0019] 作为本发明的佛手花干的制备方法的改进:

[0020] 所述步骤2)中:柠檬酸溶液的质量浓度为0.05%;浸泡时间为3min。

[0021] 本发明所得的佛手花干按照GB/T 18862-2008《地理标志产品杭白菊》标准进行检测,并且在此标准的基础上,进行细化。各项检测指标如下表1所述:

[0022] 表1 感官指标

项目	要求		
	特级(90-99分)	一级(80-89分)	二级(70-79)
花形 (40%)	完整,花瓣厚实,花朵大小均匀,无霜打花,霉花、生花,潜汤花	基本完整,花瓣较厚实,花朵大小略欠均匀,霜打花、霉花,生花,潜汤花在5%以内	花朵大小略欠均匀,霜打花、霉花、生花,潜汤花在7%以内
花色 (35%)	花瓣玉白、色泽均匀	花瓣白,较匀整	花瓣灰白,尚匀整
汤色 (25%)	澄清、浅黄鲜亮,清香、甘醇	澄清、浅黄、清香、甘微苦	较澄清、浅黄较清香、甘微苦

[0023] 抗氧化活性的检测:

[0025] 采用DPPH(1,1-二苯基-2-三硝基苯肼)·清除率为检测指标,称取佛手花干0.5g,用100mL80℃的热水浸泡5min后取出佛手花,该浸泡液为待测液。

[0026] 测定方法:

[0027] Ac:2mL热水+2mL浓度为0.2mmol/mL DPPH溶液;

[0028] Ai:2mL待测液+2mL浓度为0.2mmol/mL DPPH溶液;

[0029] Aj:2mL待测液+2mL热水。

[0030] 上述热水指80℃的热水。

[0031] 将试剂放入黑暗环境中30min,在517nm处测OD值。

[0032] $E(DPPH \cdot) (\%) = (1 - (A_i - A_j) / A_c) \times 100\%$ 。

[0033] 本发明具有如下优势:

[0034] 1)、该方法制备的佛手花干可保持鲜花的外观和鲜艳的色泽;

[0035] 2)、该方法制备的佛手花干可最大限度的保留其中的抗氧化活性,避免高温对活性成分的破坏,其中该法制备佛手花干的DPPH·清除率高达 $65.52 \pm 1.54\%$,明显高于常规烘干法制备的佛手花茶中的DPPH·清除率(为 $12.91 \pm 3.58\%$);

[0036] 3)、该方法可充分利用原为疏花所废弃的佛手花(佛手花蕾),提升佛手副产品的附加值,大大提高了佛手种植的经济效益。

具体实施方式

[0037] 实施例1、一种佛手花干的制作方法,依次进行以下步骤:

[0038] 1)、采集:于夏季晴天早晨采集佛手花蕾(即将盛开的佛手花),置于0~4℃的低温保温箱内保存3h;

[0039] 2)、浸泡处理:将150g佛手花蕾放入质量浓度为0.6%柠檬酸溶液1000mL中浸泡1min,捞出沥干;

[0040] 3)、冻干:

[0041] 将步骤2)所得的佛手花蕾于-40℃预冻10h;

[0042] 将上述预冻后的佛手花蕾置于真空度为0~10Pa、温度为-15~0℃的干燥室内干燥12小时,得佛手花干(含水率≤4.0%);

[0043] 4)、将步骤3)所得的佛手花干真空包装,得成品。

[0044] 实施例2、一种佛手花干的制作方法,依次进行以下步骤:

[0045] 1)、采集:于夏季晴天早晨采集佛手花蕾(即将盛开的佛手花),置于0~4℃的低温保温箱内保存4h;

[0046] 2)、浸泡处理:将150g佛手花蕾放入质量浓度为0.05%柠檬酸溶液1000mL中浸泡3min,捞出沥干;

[0047] 3)、冻干:

[0048] 将步骤2)所得的佛手花蕾于-50℃预冻8h;

[0049] 将上述预冻后的佛手花蕾置于真空度为0~10Pa、温度为-15~0℃的干燥室内干燥12小时,得佛手花干(含水率≤4.0%);

[0050] 4)、将步骤3)所得的佛手花干真空包装,得成品。

[0051] 实施例3、一种佛手花干的制作方法,依次进行以下步骤:

[0052] 1)、采集:于夏季晴天早晨采集佛手花蕾(即将盛开的佛手花),置于0~4℃的低温保温箱内保存6h;

[0053] 2)、浸泡处理:将150g佛手花蕾放入质量浓度为0.01%柠檬酸溶液1000mL对其浸泡5min,捞出沥干;

[0054] 3)、冻干:

[0055] 将步骤2)所得的佛手花蕾于-70℃预冻6h;

[0056] 将上述预冻后的佛手花蕾置于真空度为0~10Pa、温度为-15~0℃的干燥室内干燥12小时,得佛手花干(含水率≤4.0%);

[0057] 4)、将步骤3)所得的佛手花干真空包装,得成品。

[0058] 结果:

[0059] 将上述实施例1~实施例3所得的佛手花干在自然光线下采用目测、鼻嗅;取2.5g样品于干净玻璃容器中,用80℃、500mL开水冲泡,对照GB/T 18862-2008《地理标志产品杭白菊》标准进行检测,并请15位专家进行评价(如表1的评价标准),给出评分。

[0060] 表2、实施1—实施例3的感官评价结果

项目	实施例 1	实施例 2	实施例 3
处理			
花形(40%)	92	96	93
花色(35%)	89	94	91
汤色(25%)	92	95	88
总分	90.95	95.05	91.05
[0061] DPPH·清除率%	46.42±0.321	67.81±1.54	51.96±1.43
等级	特级	特级	特级
评语	制作出来的佛手花干花瓣厚实，花瓣玉白。汤色澄清。	制作出来的佛手花干大小均匀，香气浓郁，滋味甘醇，花香明显且抗氧化能力高。	制作出来的佛手花干外形完整，匀整，香气浓郁。

[0062] 注：评分为15位专家的平均值。

[0063] 对比例1-1，将步骤2中柠檬酸溶液的浓度改为1.2%，其余内容等同于实施例2。

[0064] 对比例1-2，将步骤2中柠檬酸的浓度改为0.005%，其余内容等同于实施例2。

[0065] 对比例1-3、将实施例2中的步骤1改成如下内容：

[0066] “于晴天早晨采集盛开的佛手花”；其余内容等同于实施例2。

[0067] 对比例1-4、取消实施例2中的“浸泡处理”，其余内容等同于实施例2。

[0068] 对比例1-5、取消实施例2中的“浸泡处理”。将步骤2改成如下内容：

[0069] “采用质量浓度为0.05%的柠檬酸溶液1000mL对150g佛手花蕾进行3min的喷洒”；其余内容等同于实施例2。

[0070] 对比例1-6、将实施例2中的“质量浓度为0.05%的柠檬酸溶液1000mL”改成“1000mL清水”；其余内容等同于实施例2。

[0071] 对比例1-7，取消实施例2中的步骤2、步骤3，改为：将“将采集的佛手花蕾（即将盛开的佛手花）直接在阳光下晒干至含水率≤4%”。其余内容等同于实施例2。

[0072] 对比例1-8，取消实施例2中的步骤2、步骤3，改为：“将采集的佛手花蕾（即将盛开的佛手花）用烘箱烘干至含水率≤4%，烘箱温度为：65-70℃”。其余内容等同于实施例2。

[0073] 对比例1-9，取消实施例2中的步骤3，改为：“将处理过的佛手花蕾采用直接在阳光下晒干至含水率≤4%”；其余内容等同于实施例2。

[0074] 对比例1-10，取消实施例2中的步骤3，改为：“将处理过的佛手花蕾采用烘箱烘干至含水率≤4%，烘箱温度为：65-70℃”；其余内容等同于实施例2。

[0075] 将上述10个对比例所得的佛手花干按照GB/T 18862-2008《地理标志产品杭白菊》标准进行检测,并请15位专家进行评价(如表1的评价标准),给出评分。

[0076] 表3 各个对比案例的感官评价结果

项目	对比例 1-1	对比例 1-2	对比例 1-3	对比例 1-4	对比例 1-5
处理					
花形 (40%)	91	92	81	79	83
花色 (35%)	89	92	83	82	81
汤色 (25%)	93	89	86	84	86
总分	90.8	91.25	82.95	81.3	83.05

	DPPH·清除率%	39.42±1.93	25.56±0.76	76.05±1.15	21.71±1.41	30.13±0.183
	等级	特级	特级	一级	一级	一级
	评语	制作出来的佛手花干花瓣厚实，花色均匀，但是抗氧化能力不高。	制作出来的佛手花干大小均匀，花香明显，但是抗氧化能力不高。	制作出来的佛手花干抗氧化能力高，但是外形松散，易碎。	制作出来的佛手花干色泽黄褐，汤色深黄。	制作出来的佛手花干外形造型较有特色，香气较为浓郁。
[0078]	项目处理	对比例 1-6	对比例 1-7	对比例 1-8	对比例 1-9	对比例 1-10
	花形(40%)	85	72	74	74	79
	花色(35%)	82	71	76	75	77
	汤色(25%)	80	80	82	81	83
	总分	82.7	73.65	76.7	76.1	79.3
	DPPH·清除率%	20.0±1.26	39.37±3.23	12.91±3.58	46.51±0.32	32.96±0.60
	等级	一级	二级	二级	二级	二级
	评语	制作出来的佛手花干造型较有特色，净度较好。	制作出来的佛手花干褐变严重，花形干瘪。	制作出来的佛手花干色泽黄褐，抗氧化能力差。	制作出来的佛手花干造型特色不明显。	制作出来的佛手花干造型特色不明显，香气较纯正。

[0079] 注：评分为15位专家的平均值

[0080] 对比例2-1~对比例2-3,将实施例2中的“质量浓度为0.05%的柠檬酸溶液”改成“质量浓度分别为0.6%、0.05%、0.01%的亚硫酸钠溶液”，其余内容等同于实施例2。

[0081] 对比例3-1~对比例3-3,将实施例2中的“质量浓度为0.05%的柠檬酸溶液”改成“质量浓度分别为0.6%、0.05%、0.01%的焦亚硫酸钠溶液”，其余内容等同于实施例2。

[0082] 将上述9个对比例按照上述方法进行检测,所得结果如下表4:

[0083] 表4

	总分	DPPH•清除率%	等级
	85.62	32.45±1.34	一级
	84.73	35.23±0.76	一级
[0084]	83.65	33.46±1.11	一级
	81.94	29.87±1.67	一级
	80.73	32.77±1.35	一级
	82.54	34.42±1.12	一级

[0085] 最后,还需要注意的是,以上列举的仅是本发明的若干个具体实施例。显然,本发明不限于以上实施例,还可以有许多变形。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接导出或联想到的所有变形,均应认为是本发明的保护范围。