



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106579112 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611067505.5

A23L 33/10(2016.01)

(22)申请日 2016.11.28

A23L 33/00(2016.01)

(71)申请人 钟山县洲星食品有限公司

地址 542699 广西壮族自治区贺州市钟山县  
县城钟羊南路36号

(72)发明人 周晓刚

(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有限公司 44223

代理人 梁月钊

(51)Int.Cl.

A23L 19/00(2016.01)

A23L 29/30(2016.01)

A23L 29/25(2016.01)

A23L 2/39(2006.01)

A23L 2/52(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

柑橘粉的低温制备方法

(57)摘要

本发明涉及柑橘粉的低温制备方法,属于食品加工领域,所述柑橘粉的低温制备方法包括原料准备、冰冻、低温粉碎、制浆、喷雾干燥等步骤;本发明采用低温冰冻及低温粉碎柑橘果皮及果肉、果核,其制作过程柑橘渣及柑橘浆一直处于低温环境中,不会与空气发生氧化反应,果胶与纤维素也易被粉碎成微末状,不需要添加抗氧化剂及分解酶,极大的保留了柑橘的营养成分;制备出来的柑橘粉,即可作为保健食品或食品的配料添加剂,且溶解性好,色泽诱人。

1. 柑橘粉的低温制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:原料准备:摘除柑橘果皮上的果蒂,再用清水洗净柑橘;

S2:冰冻:将洗净的柑橘放入冰冻室中进行冷冻,直至整个柑橘处于冰冻状态;

S3:低温粉碎:将冰冻过后的柑橘在低温环境中粉碎,得到冻柑橘渣;

S4:制浆:将冻柑橘渣在4-8℃的环境中进行打浆,过滤,过100目筛,得到柑橘浆和柑橘渣;

S5:喷雾干燥:在柑橘浆中加入麦芽糊精及阿拉伯胶,混匀,喷雾干燥,灭菌。

2. 根据权利要求1所述的柑橘粉的低温制备方法,其特征在于,所述的柑橘为贡柑、沙糖桔、椪柑。

3. 根据权利要求1所述的柑橘粉的制备方法,其特征在于,所述步骤S2中冰冻室的温度为-18—20℃。

4. 根据权利要求1所述的柑橘粉的制备方法,其特征在于,所述步骤S3中低温环境是温度为-25-30℃的冷藏室、冰窖或冰库。

5. 根据权利要求1所述的柑橘粉的制备方法,其特征在于,所述步骤S3中的冻柑橘渣粒度直径为0.6-1mm。

6. 根据权利要求1所述的柑橘粉的制备方法,其特征在于,所述步骤S4将柑橘渣按照步骤S3和步骤S4重新加工。

7. 根据权利要求1所述的柑橘粉的制备方法,其特征在于,所述步骤S5麦芽糊精及阿拉伯胶的质量分数为4%-6%、3%-5%。

8. 根据权利要求1所述的柑橘粉的制备方法,其特征在于,所述步骤S5干燥过程中喷雾干燥器的进风温度为150-160℃、热空气流量为35.02-37.08m<sup>3</sup>/h、压缩空气流量为489.30-491.90L/h、出风温度为60-64℃。

9. 根据权利要求1所述的柑橘粉的制备方法,其特征在于,所述步骤S5喷雾干燥后柑橘粉末的含水率低于8%,所述灭菌为采用真空灭菌器进行灭菌。

10. 一种如权利要求1所述柑橘粉的制备方法,其特征在于,所述制备方法在柑橘、金桔、橙子、柚子、柠檬的用途。

## 柑橘粉的低温制备方法

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及食品加工领域,尤其是涉及柑橘粉的低温制备方法。

### 【背景技术】

[0002] 我国是世界上最早栽培柑橘,也是最重要的栽培国家之一,有甜橙、柚、柑、橘、葡萄柚、柠檬等重要栽培类型。柑橘果实富含水分、糖类、有机酸、氨基酸、蛋白质、维生素、膳食纤维、矿物质、酚类、萜类等营养和生物活性物质,这些物质不仅能为人体的生命活动提供基本的能量和营养,而且对人体的防病、治病、美容、保健等都具有重要作用。柑橘的营养成分十分丰富,每100g柑橘可食用部分约含糖10g,热量150kJ,维生素C50mg,维生素C含量最高,是人体最好的维生素C供给源。它不仅美味可口,而且营养丰富,医学研究发现,柑橘还具有药用功效。

[0003] 橘皮中所含挥发油的药用功能,能增强心脏的收缩力,但大剂量则有抑制作用;能扩张冠状动脉,可增加冠状动脉血流量的作用;能降低毛细血管通透性,具有维生素P的作用;能扩张支气管,具有平喘作用;有刺激性,能促使消化液分泌与排除肠内积气。橘络内含一种名为芦丁的维生素,能使人的血管保持正常的弹性与密度;减少血管壁脆性和渗透性,防止毛细血管渗血;预防高血压患者发生脑出血、糖尿病病人发生视网膜出血;凡平时有出血倾向的人,尤其是有动脉血管硬化的中老年人,食用橘络更有裨益。橘核是一种可以入肝经和肾经的特色中草药,具有很好的解热、驱寒作用,还可以镇痛、抑菌,改善肌肤等。

[0004] 柑橘全身都是宝,将柑橘汁、柑橘核及柑橘皮加工成柑橘粉,既利用了柑橘汁、柑橘核及柑橘皮中对人体有益的营养及保健成分,又省却果汁浓缩、纯化、抽提等繁杂工艺,且可食率高,是一种理想的大众化的保健食品。

[0005] 因柑橘的水份含量较高,要利用整个柑橘制备柑橘粉,难度较大;因此,目前市场上大部分的柑橘粉主要原料只是柑橘皮,通过预处理、烘干、粉碎、干燥等步骤制备而得,所含的营养成分较少且所生产的柑橘粉产品颗粒粗大、溶解性差,制粉时由于多次加热破坏产品的天然营养成分及风味,而且现有技术对果品进行的护色处理工艺不足,致使产品失去原来诱人色泽,对产品的感官效果造成很大影响。

### 【发明内容】

[0006] 针对现有技术制备的柑橘粉营养成分较少、色泽暗淡、颗粒粗大、溶解度不佳,未能充分利用柑橘的问题,本发明的目的是提出一种全新的更多的保留柑橘营养成分且工艺简单的柑橘粉的低温制备方法。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0008] 柑橘粉的低温制备方法,其步骤包括:

[0009] S1:原料准备:摘除柑橘果皮上的果蒂,再用清水洗净柑橘;

[0010] S2:冰冻:将洗净的柑橘放入冰冻室中进行冷冻,直至整个柑橘处于冰冻状态;

[0011] S3:低温粉碎:将冰冻过后的柑橘在低温环境中粉碎,得到冻柑橘渣;在低温环境

中进行粉碎目的是防止柑橘在粉碎过程中发生氧化反应,降低柑橘的营养价值;

[0012] S4:制浆:将冻柑橘渣在4-8℃的环境中进行打浆,过滤,过100目筛,得到柑橘浆和柑橘渣;

[0013] S5:喷雾干燥:在柑橘浆中加入麦芽糊精及阿拉伯胶,混匀,喷雾干燥,灭菌。

[0014] 优选地,所述的柑橘为贡柑、砂糖橘、椪柑。

[0015] 优选地,所述步骤S2中冰冻室的温度为-18--20℃。

[0016] 优选地,所述步骤S3中低温环境是温度为-25-30℃的冷藏室、冰窖或冰库。

[0017] 优选地,所述步骤S3中的冻柑橘渣粒度直径为0.6-1mm。

[0018] 优选地,所述步骤S4将柑橘渣按照步骤S3和步骤S4重新加工;使柑橘的利用率达到百分之百,同时保证了柑橘粉的细腻度。

[0019] 优选地,其特征在于,所述步骤S5麦芽糊精及阿拉伯胶的质量分数为4%-6%、3%-5%;麦芽精糊是一种助干剂,具有溶解性好、不易吸潮、稳定性好等特点;阿拉伯胶具有很好的乳化性合成膜性,能在香气成分周围形成保护膜,防止其氧化蒸发;所以制备过程中两者相互配合,能有效改善喷雾干燥效果,并形成保护膜降低香气成分的损失,极好的保留了柑橘原有的香味。

[0020] 优选地,步骤S5干燥过程中喷雾干燥器的进风温度为150-160℃、热空气流量为35.02-37.08m<sup>3</sup>/h、压缩空气流量为489.30-491.90L/h、出风温度为60-64℃。

[0021] 优选地,所述步骤S5喷雾干燥后柑橘粉末的含水率低于8%,所述灭菌为采用真空灭菌器进行灭菌。

[0022] 一种如权利要求1所述柑橘粉的制备方法,所述制备方法在柑橘、金桔、橙子、柚子、柠檬的用途。

[0023] 本发明提供柑橘粉的制作方法,与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0024] 1.本发明柑橘粉的低温制备方法采用冰冻及低温粉碎柑橘,其制作过程柑橘渣及柑橘浆一直处于低温环境中,不会与空气发氧化反应,果胶与纤维素也易被粉碎成微末状,不需要添加抗氧化剂及分解酶,极大的保留了柑橘的营养成分。

[0025] 2.本发明柑橘粉的低温制备方法中添加了麦芽精糊及阿拉伯胶,麦芽精糊是一种助干剂,具有溶解性好、不易吸潮、稳定性好等特点;阿拉伯胶具有很好的乳化性合成膜性,能在香气成分周围形成保护膜,防止其氧化蒸发;所以制备过程中两者相互配合,能有效改善喷雾干燥效果,并形成保护膜降低香气成分的损失,极好的保留了柑橘原有的香味。

[0026] 3.本发明柑橘粉的低温制备方法中,低温下将冰冻的柑橘进行粉碎,由于颗粒带有冰,所以柑橘渣的细度更小,保证了制得的柑橘粉超微细化,使得生产出来的产品口感更加细腻。

[0027] 4.本发明柑橘的制备方法,柑橘的利用率达到了百分之百,极大的保留了柑橘果皮、果核、果肉等的营养成分及药用成分,生产出来的柑橘粉营养价值及药用价值高。

[0028] 5.利用本发明方法制备出来的柑橘粉,可作为食品冲水饮用,也可作为保健食品或作为食品添加剂,特别适用于奶茶店、凉茶店的快速冲调不同风味的柑橘饮料,且溶解性好,色泽诱人。

[0029] 6.本发明柑橘粉的制备方法,不需要分离果皮、果肉、果核等,操作简便,工序简单,可完全实现机械化生产,适用于成熟柑橘批量化大生产。

**【具体实施方式】**

[0030] 下面的实施例可以帮助本领域的技术人员更全面地理解本发明,但不可以以任何方式限制本发明。

**[0031] 实施1**

[0032] S1:原料准备:选取无霉烂、无虫眼的新鲜贡柑,摘除贡柑果皮上的果蒂,再用清水洗净贡柑;

[0033] S2:冰冻:将洗净的贡柑放入温度为 $-18^{\circ}\text{C}$ 的冰冻室中进行冷冻,直至整个柑橘处于冰冻状态,便于下一步进行粉碎;

[0034] S3:低温粉碎:采用冷冻粉碎机将冰冻过后的贡柑置于温度为 $-25^{\circ}\text{C}$ 的冷藏室、冰窖或冰库中进行粉碎,必要时可以在冷冻粉碎机上加上制冷片,以保证整个粉碎过程的温度;冰冻过后的果皮及果肉极易被粉碎,且要求机械粉碎的颗粒度直径为 $0.6\text{mm}$ ,颗粒带有冰,因此得到的贡柑渣细度会更小,低温进行粉碎,降低了果皮和果肉中的黄酮类化合物、糖类、蛋白质等的活性,避免了这些物质发生氧化反应而导致有效营养物质的流失;

[0035] S4:制浆:将步骤S3的冻贡柑渣在 $8^{\circ}\text{C}$ 的环境中进行打浆,过滤,过100目筛,由于事先进行了粉碎,所以减少了制浆机的负荷,同时保证了制浆的温度控制及缩短了制浆时间;贡柑渣按照步骤S3和步骤S4重新加工;使得贡柑里利用率达到百分之百,同时保证了贡柑浆的细腻度;

[0036] S5:喷雾干燥:在过滤后的贡柑浆中加入质量分数为4%的麦芽糊精及质量分数为3%的阿拉伯胶;麦芽精糊是一种助干剂,具有很好的溶解性及稳定性,阿拉伯胶具有很好的乳化性合成膜性,能在香气成分周围形成保护膜,两者相互配合,能有效改善喷雾干燥效果,并形成保护膜降低香气成分的损失,极好的保留了贡柑原有的香味;利用搅拌机将三者搅拌均匀后,再用喷雾干燥器进行干燥,干燥过程喷雾干燥器的进风温度为 $160^{\circ}\text{C}$ 、热空气流量为 $37.08\text{m}^3/\text{h}$ 、压缩空气流量为 $491.90\text{L}/\text{h}$ 、出风温度为 $64^{\circ}\text{C}$ ,干燥后收集粉末,得到含水率低于8%的贡柑粉,之后采用真空灭菌器进行灭菌。

**[0037] 实施例2**

[0038] S1:摘除沙塘桔果皮上的果蒂,再用清水洗净沙塘桔;

[0039] S2:冰冻:将洗净的柑橘放入温度为 $-19^{\circ}\text{C}$ 的冰冻室中进行冷冻,直至整个柑橘处于冰冻状态,便于下一步进行粉碎;

[0040] S3:低温粉碎:采用冷冻粉碎机将冰冻过后的果皮及果肉置于温度为 $-26^{\circ}\text{C}$ 的冷藏室、冰窖或冰库中进行粉碎,必要时可以在冷冻粉碎机上加上制冷片,以保证整个粉碎过程的温度;冰冻过后的果皮及果肉极易被粉碎,且要求机械粉碎的颗粒度直径为 $0.8\text{mm}$ ,颗粒带有冰,因此得到的沙塘桔渣细度会更小,低温进行粉碎,降低了果皮和果肉中的黄酮类化合物、糖类、蛋白质等的活性,避免了这些物质发生氧化反应而导致有效营养物质的流失;

[0041] S4:制浆:将步骤S3的冻沙塘桔渣在 $6^{\circ}\text{C}$ 的环境中进行打浆,过滤,过100目筛,由于事先进行了粉碎,所以减少了制浆机的负荷,同时保证了制浆的温度控制及缩短了制浆时间;沙塘桔渣按照步骤S3和步骤S4重新加工,使得沙塘桔里利用率达到百分之百,也保证了沙塘桔浆的细腻度;

[0042] S5:喷雾干燥:在过滤后的沙塘桔浆中加入质量分数为5%的麦芽糊精及质量分数

为4%的阿拉伯胶;麦芽精糊是一种助干剂,具有很好的溶解性及稳定性,阿拉伯胶具有很好的乳化性合成膜性,能在香气成分周围形成保护膜,两者相互配合,能有效改善喷雾干燥效果,并形成保护膜降低香气成分的损失,极好的保留了沙塘桔原有的香味;利用搅拌机将三者搅拌均匀后,再用喷雾干燥器进行干燥,干燥过程喷雾干燥器的进风温度为155℃、热空气流量为36.06m<sup>3</sup>/h、压缩空气流量为490.60L/h、出风温度为62℃,干燥后收集粉末,得到含水率低于8%的沙塘桔粉,之后采用真空灭菌器进行灭菌。

[0043] 实施例3

[0044] S1:摘除椪柑果皮上的果蒂,再用清水洗净椪柑;

[0045] S2:冰冻:将洗净的柑橘放入温度为-19.5℃的冰冻室中进行冷冻,直至整个柑橘处于冰冻状态,便于下一步进行粉碎;

[0046] S3:低温粉碎:采用冷冻粉碎机将冰冻过后的果皮及果肉置于温度为-27℃冷藏室、冰窖或冰库中进行粉碎,必要时可以在冷冻粉碎机上加上制冷片,以保证整个粉碎过程的温度;冰冻过后的果皮及果肉极易被粉碎,且要求机械粉碎的颗粒度直径为1mm,颗粒带有冰,因此得到的椪柑渣细度会更小,低温进行粉碎,降低了果皮和果肉中的黄酮类化合物、糖类、蛋白质等的活性,避免了这些物质发生氧化反应而导致有效营养物质的流失;

[0047] S4:制浆:将步骤S3的冻椪柑渣在4℃的环境中进行打浆,过滤,过100目筛,由于事先进行了粉碎,所以减少了制浆机的负荷,同时保证了制浆的温度控制及缩短了制浆时间;椪柑渣按照步骤S3和步骤S4重新加工,使得椪柑里利用率达到百分之百,也保证了椪柑浆的细腻度;

[0048] S5:喷雾干燥:在过滤后的椪柑浆中加入质量分数为6%的麦芽糊精及质量分数为5%的阿拉伯胶;麦芽精糊是一种助干剂,具有很好的溶解性及稳定性,阿拉伯胶具有很好的乳化性合成膜性,能在香气成分周围形成保护膜,两者相互配合,能有效改善喷雾干燥效果,并形成保护膜降低香气成分的损失,极好的保留了椪柑原有的香味;利用搅拌机将三者搅拌均匀后,再用喷雾干燥器进行干燥,干燥过程喷雾干燥器的进风温度为150℃、热空气流量为35.02m<sup>3</sup>/h、压缩空气流量为489.30L/h、出风温度为60℃,干燥后收集粉末,得到含水率低于8%的椪柑粉,之后采用真空灭菌器进行灭菌。

[0049] 实施例4

[0050] S1:摘除脐橙果皮上的果蒂,再用清水洗净脐橙;

[0051] S2:冰冻:将洗净的柑橘放入温度为-20℃的冰冻室中进行冷冻,直至整个柑橘处于冰冻状态,便于下一步进行粉碎;

[0052] S3:低温粉碎:采用冷冻粉碎机将冰冻过后的果皮及果肉置于温度为-30℃的冷藏室、冰窖或冰库中进行粉碎,必要时可以在冷冻粉碎机上加上制冷片,以保证整个粉碎过程的温度;冰冻过后的果皮及果肉极易被粉碎,且要求机械粉碎的颗粒度直径为0.95mm,颗粒带有冰,因此得到的脐橙渣细度会更小,低温进行粉碎,降低了果皮和果肉中的黄酮类化合物、糖类、蛋白质等的活性,避免了这些物质发生氧化反应而导致有效营养物质的流失;

[0053] S4:制浆:将步骤S3的冻脐橙渣在7℃的环境中进行打浆,过滤,过100目筛,由于事先进行了粉碎,所以减少了制浆机的负荷,同时保证了制浆的温度控制及缩短了制浆时间;脐橙渣按照步骤S3和步骤S4重新加工,使得脐橙里利用率达到百分之百,也保证了脐橙浆的细腻度;

[0054] S5:喷雾干燥:在过滤后的脐橙浆中加入质量分数为6%的麦芽糊精及质量分数为5%的阿拉伯胶;麦芽精糊是一种助干剂,具有很好的溶解性及稳定性,阿拉伯胶具有很好的乳化性合成膜性,能在香气成分周围形成保护膜,两者相互配合,能有效改善喷雾干燥效果,并形成保护膜降低香气成分的损失,极好的保留了脐橙原有的香味;利用搅拌机将三者搅拌均匀后,再用喷雾干燥器进行干燥,干燥过程喷雾干燥器的进风温度为155℃、热空气流量为36.06m<sup>3</sup>/h、压缩空气流量为490.60L/h、出风温度为62℃,干燥后收集粉末,得到含水率低于8%的脐橙粉,之后采用真空灭菌器进行灭菌。

[0055] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施方案对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。