



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107296181 A

(43)申请公布日 2017.10.27

(21)申请号 201710412934.X

(22)申请日 2017.06.05

(71)申请人 上海交通大学

地址 200240 上海市闵行区东川路800号

(72)发明人 王正武 谢凡 杨承钰 兰小红

龚盛祥 张维 杨迎 张莉

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限

公司 31225

代理人 褚明伟

(51) Int. Cl.

A23L 2/02(2006.01)

A23L 2/58(2006.01)

A23L 33/00(2016.01)

A23L 2/42(2006.01)

A23L 3/015(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁及其制备方法。首先将紫色马铃薯洗净、切块,放入榨汁机中打浆;将紫色马铃薯浆液用四层纱布过滤,之后离心,取上清液得紫色马铃薯汁;向紫色马铃薯汁中加入维生素C,维生素C终浓度为2.0-3.0g/L,紫色马铃薯汁的pH为5.0-6.0之间,将调配好的紫色马铃薯汁低温超高压灭菌,灌装,即得紫色马铃薯汁成品。与现有技术相比,本发明中的NFC紫色马铃薯汁采用低温超高压灭菌的方式,使得热敏性的花青素含量的损失降到最低,因此有着良好的防癌抗氧化、延缓衰老、缓解视疲劳、保护心脑血管、提高免疫力等功能。本发明营养丰富,安全又健康,市场前景广阔。

1. 一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁,其特征在于,由紫色马铃薯汁及添加在紫色马铃薯汁中的维生素C组成,维生素C终浓度为2.0-3.0g/L,紫色马铃薯汁的pH为5.0-6.0之间。

2. 一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 将紫色马铃薯洗净、切块,放入榨汁机中打浆;

(2) 将紫色马铃薯浆液用四层纱布过滤,之后离心,取上清液得紫色马铃薯汁;

(3) 向步骤(2)中得到的紫色马铃薯汁中加入维生素C;

(4) 将步骤(3)中调配好的紫色马铃薯汁低温超高压灭菌,灌装,即得紫色马铃薯汁成品。

3. 根据权利要求2所述的一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁的制备方法,其特征在于,步骤(2)中,离心优选操作条件为8000r/min离心10分钟。

4. 根据权利要求2所述的一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁的制备方法,其特征在于,步骤(3)中,添加维生素C后,维生素C终浓度为2.0-3.0g/L。

5. 根据权利要求2所述的一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁的制备方法,其特征在于,步骤(3)中,添加维生素C后,调节pH到5.0-6.0之间。

6. 根据权利要求2所述的一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁的制备方法,其特征在于,步骤(4)中,低温超高压灭菌方式为400-600MPa下低温处理10-20分钟。

7. 根据权利要求2所述的一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁的制备方法,其特征在于,步骤(4)中,低温处理指的是4℃下处理。

一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于食品加工领域,尤其是涉及一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁及其制备方法。

背景技术

[0002] “NFC”是英文“Not From Concentrate”的简称,中文含义是“非浓缩还原汁”,即非浓缩还原100%果汁。是将新鲜果蔬清洗压榨出汁,再经低温灭菌,完全保留了蔬果原有的新鲜风味。超高压冷杀菌技术是利用400-600MPa的压力对食品进行处理,具有高效杀菌性,并且能完好保留食品中的营养成分。经超高压灭菌后的食品口感佳,色泽天然,安全性高,保质期长,是传统高温热力杀菌方法所不具有的优点。将NFC技术和低温超高压技术相结合,可实现纯天然果蔬汁的开发。

[0003] 花青素是目前发现的最安全最有效的自由基清除剂,抗氧化性甚至是维生素C和维生素E的几十倍,同时花青素还具有抗突变、延缓衰老、保护心脑血管、缓解视疲劳、降低糖尿病发病率、改善循环系统功能、抑制炎症等良好的保健功能和生理功能,因此在医药、食品、保健、染料和化妆品等诸多领域得到了极其广泛的应用。但前期研究发现,花青素对热极度敏感,高温处理对食品中的花青素破坏极大。

[0004] 紫色马铃薯最初起源于南美洲的安第斯山脉,近几年被引入我国,经过杂交育种形成了新型的马铃薯品种,大多数紫色马铃薯是长椭圆形的,有着黑紫色的薯皮和深紫色的薯肉,色泽均匀。紫色马铃薯有着普通马铃薯所具有的常见营养成分,因此紫色马铃薯和普通马铃薯一样营养丰富、易于消化,同时紫色马铃薯和普通马铃薯相比最显著的特点就是含有大量的花青素,营养极为丰富,亦极具开发价值。目前对于紫色马铃薯的研究主要集中在品种选育和栽培阶段,也有部分学者开始研究花色苷含量测定、色素提取、环境因素对花青素含量影响和花青素理化性质。产品加工和应用方面尤其是紫色马铃薯饮料和超高压加工方面的研究尚未见报道。

发明内容

[0005] 针对背景技术中存在的问题,本发明所要解决的关键问题是提供一种具有防癌抗氧化、延缓衰老、缓解视疲劳、保护心脑血管、提高免疫力等功能的富含花青素的NFC紫色马铃薯汁及其制备方法,满足人们对健康食品的愿望,满足市场需求。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁,由紫色马铃薯汁及添加在紫色马铃薯汁中的维生素C组成,维生素C终浓度为2.0-3.0g/L,紫色马铃薯汁的pH为5.0-6.0之间。

[0008] 一种富含花青素的NFC紫色马铃薯汁的制备方法,包括以下步骤:

[0009] (1) 挑选外形完整无虫害的紫色马铃薯,洗净,切块,放入榨汁机中打浆;

[0010] (2) 将紫色马铃薯浆液用四层纱布过滤,之后离心,取上清液得紫色马铃薯汁;

[0011] (3) 向步骤(2)中得到的紫色马铃薯汁中加入维生素C,加入维生素C的作用在于为

增加花青素的稳定性创造酸性环境,以达到保护花青素防止降解的护色效果;

[0012] (4) 将步骤(3)中调配好的紫色马铃薯汁低温超高压灭菌,灌装,即得紫色马铃薯汁成品。

[0013] 步骤(2)中,离心优选操作条件为8000r/min离心10分钟。

[0014] 步骤(3)中,添加维生素C后,维生素C终浓度为2.0-3.0g/L。

[0015] 步骤(3)中,添加维生素C后,调节pH到5.0-6.0之间。

[0016] 步骤(4)中,低温超高压灭菌方式为400-600MPa下低温处理10-20分钟。

[0017] 步骤(4)中,低温处理指的是4℃下处理。

[0018] 经过低温超高压灭菌处理后的NFC紫色马铃薯汁可以有效地保存热敏性的花青素,营养丰富,安全又健康,市场前景广阔。

[0019] 与现有技术相比,本发明富含花青素的NFC紫色马铃薯汁的有益效果为:

[0020] 以紫色马铃薯为原料,经过挑选、洗净、切块、榨汁、过滤、离心、护色处理得紫色马铃薯汁,然后经过灌装、低温超高压灭菌即制得本发明富含花青素的NFC紫色马铃薯汁。本发明中的NFC紫色马铃薯汁采用低温超高压灭菌的方式,使得热敏性的花青素含量的损失降到最低,因此有着良好的防癌抗氧化、延缓衰老、缓解视疲劳、保护心脑血管、提高免疫力等功能。本发明营养丰富,安全又健康,市场前景广阔。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。

[0022] 实施例1:

[0023] 富含花青素的NFC紫色马铃薯汁的制备方法,包括以下步骤:

[0024] (1) 挑选外形完整无虫害的紫色马铃薯,洗净,切块,放入榨汁机中打浆。

[0025] (2) 将紫色马铃薯浆液用四层纱布过滤,之后8000r/min离心10分钟,取上清液得紫色马铃薯汁。

[0026] (3) 向步骤(2)中得到的紫色马铃薯汁中加入浓度为2.0g/L的维生素C调节pH值为6.0,以达到保护花青素防止降解的护色效果。

[0027] (4) 将步骤(3)中调配好的紫色马铃薯汁在4℃下进行400MPa的超高压灭菌20分钟,灌装,即得NFC紫色马铃薯汁成品。

[0028] 实施例2:

[0029] (1) 挑选外形完整无虫害的紫色马铃薯,洗净,切块,放入榨汁机中打浆。

[0030] (2) 将紫色马铃薯浆液用四层纱布过滤,之后8000r/min离心10分钟,取上清液得紫色马铃薯汁。

[0031] (3) 向步骤(2)中得到的紫色马铃薯汁中加入浓度为2.5g/L的维生素C调节pH值为5.5,以达到保护花青素防止降解的护色效果。

[0032] (4) 将步骤(3)中调配好的紫色马铃薯汁在4℃下进行600MPa的超高压灭菌10分钟,灌装,即得紫色马铃薯饮料成品。

[0033] 实施例3:

[0034] (1) 挑选外形完整无虫害的紫色马铃薯,洗净,切块,放入榨汁机中打浆。

[0035] (2) 将紫色马铃薯浆液用四层纱布过滤,之后8000r/min离心10分钟,取上清液得

紫色马铃薯汁。

[0036] (3) 向步骤(2)中得到的紫色马铃薯汁中加入浓度为3.0g/L的维生素C调节pH值为5.0,以达到保护花青素防止降解的护色效果。

[0037] (4) 将步骤(3)中调配好的紫色马铃薯汁在4℃下进行500MPa的超高压灭菌15分钟,灌装,即得紫色马铃薯汁成品。

[0038] 实施例4:品质测试

[0039] 将实施例1-3制得的NFC紫色马铃薯汁4℃冰箱保存条件下,观察微生物变化。

[0040] 表1 不同保存时间NFC紫色马铃薯汁中菌落总数的变化

[0041]

处理条件/保存时间 (天)	2	4	6	8	10
实施例 1 (100CFU/mL)	0	0	0	1	2
实施例 2 (100CFU/mL)	0	0	0	0	1
实施例 3 (100CFU/mL)	0	0	0	0	1

[0042] 由此可见,实施例1-3制得的NFC紫色马铃薯汁4℃冰箱保存条件下,能够保存较长时间。

[0043] 对实施例1-3制得的NFC紫色马铃薯汁感官评价如下:

[0044] 表2 紫色马铃薯汁感官评价

[0045]

指标	评分标准	实施例 1	实施例 2	实施例 3
酸度 25分	酸度适中: 15-20分 稍偏酸: 8-14分 过酸: 1-7分	18	15	13
色泽 25分	色泽纯正均一: 15-20分 色泽均匀,带有少量杂色: 8-14分 色泽不均一,有沉淀: 1-7分	17	16	7
口感 25分	无苦涩味,无颗粒: 15-20分 有颗粒: 8-14分	16	17	10

[0046]

	有苦涩味和颗粒：1-7分			
香味 25分	有马铃薯清香，无异味：15-20分 无异味：8-14分 有异味，并伴有刺激性气味：1-7分	16	16	16
总分 100分	--	67	64	46

[0047] 从上表中可以看出，本发明的富含花青素的NFC紫色马铃薯汁具有紫色马铃薯的独特风味，酸度适中，口感天然，无异味和苦涩味，花青素保留完好，且安全性高，具有较高的营养价值和一定的保健功效。

[0048] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用发明。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改，并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此，本发明不限于上述实施例，本领域技术人员根据本发明的揭示，不脱离本发明范畴所做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。