



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105054191 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510489578. 2

A23L 1/09(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 08. 12

A23L 1/01(2006. 01)

(71) 申请人 福建农林大学

地址 350002 福建省福州市仓山区上下店路
15号

(72) 发明人 宋洪波 安凤平 阮思莲 吴泉铸
马岁祥 陈丽叶

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限
公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

A23L 2/38(2006. 01)

A23L 2/70(2006. 01)

A23L 2/62(2006. 01)

A23L 2/52(2006. 01)

权利要求书2页 说明书5页

(54) 发明名称

一种紫山药饮料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种紫山药饮料及其制备方法,是将新鲜紫山药经原料预处理、护色、打浆、超声波辅助提取花青素、压热和静态超高压处理制备抗性淀粉、调配、纳米均质、灌装和高压杀菌制得所述紫山药饮料。本发明将紫山药中的花青素、淀粉进行分离后,利用淀粉制备出抗性淀粉,再将所得花青素和抗性淀粉分步加入进行制备,可充分发挥花青素和抗性淀粉的生理功能;并利用纳米均质技术,减小抗性淀粉的粒度,提升产品稳定性和口感。所得紫山药饮料色泽及稳定性好,口感细腻,具有抗癌、抗氧化等功效,热量低,适合于肥胖人群饮用,产品附加值高,市场前景好。

1. 一种紫山药饮料的制备方法,其特征在于:包括原料预处理、护色、打浆、超声波辅助提取花青素、压热和静态超高压处理制备抗性淀粉、调配、纳米均质、灌装和高压杀菌。

2. 根据权利要求1所述紫山药饮料的制备方法,其特征在于:具体包括如下步骤:

1) 原料预处理:选取无霉菌、无腐蚀、无虫蛀的新鲜紫山药为原料,以清水洗净后去除表皮,再沿径向切成薄片;

2) 护色:将切好的紫山药片浸没于护色液中护色 15min~30min;

3) 打浆:将护色后的紫山药片取出,按紫山药片与水的重量比为 1:6~9 加入水,置于打浆机中以 1200r/min~2900r/min 进行打浆,得到紫山药浆液;

4) 超声波辅助提取花青素:将紫山药浆液于声强为 25W/L~35W/L 的超声波中处理 20min~40min 后,以 4000r/min 离心 10min~20min,所得上清液为花青素提取液、下层沉淀为紫山药渣;

5) 压热和静态超高压处理制备抗性淀粉:利用所得紫山药渣制备生淀粉,再经压热和静态超高压处理制备抗性淀粉;

6) 调配:将所得花青素提取液与水混合,加热至 90℃~95℃,然后加入甜味剂和酸味剂搅拌 3min~5min 使其完全溶解,再加入抗性淀粉搅拌 10min~20min 使之分散溶解,最后加入稳定剂搅拌 3min~5min,得调配液;

7) 纳米均质:将所得调配液均质处理三次;

8) 灌装:将均质后的料液按所需规格灌装于容器中封口;

9) 高温杀菌:将灌装好的饮料进行高温杀菌,当容器中心温度达到 121℃ 后保持 30min,经自然冷却后即得成品。

3. 根据权利要求1所述紫山药饮料的制备方法,其特征在于:步骤2)所述护色液是在水中分别加入其重量 0.05%~0.10% 的柠檬酸、0.10%~0.20% 的氯化钠、0.20%~0.35% 的异抗坏血酸钠后混合制得的。

4. 根据权利要求1所述紫山药饮料的制备方法,其特征在于:步骤5)中所述制备生淀粉是用紫山药渣重量 5 倍的水搅拌清洗紫山药渣后,用 100 目绢布过滤得滤液,将滤液静置沉降 6h~8h 后,取沉淀物用 3~5 倍的水清洗两次,每次清洗后静置 4h~6h 再弃去上清液,将沉降的淀粉乳以 4000r/min 离心 15min 后得生淀粉。

5. 根据权利要求1所述紫山药饮料的制备方法,其特征在于:步骤5)中所述压热和静态超高压处理制备抗性淀粉是将生淀粉加水调制为质量浓度为 15%~25% 的淀粉乳,在高压反应器中以 120℃~150℃、0.20MPa~0.47MPa 处理 40min~60min,自然冷却至 20℃~25℃ 后,置于静态超高压容器中以 600MPa~1100MPa 处理 10min~35min,再经离心脱水得到抗性淀粉。

6. 根据权利要求1所述紫山药饮料的制备方法,其特征在于:步骤6)所得调配液中各组分的重量百分数为:花青素提取液 30.0%~40.0%,抗性淀粉 6.0%~12.0%,甜味剂 2.0%~5.0%,酸味剂 0.05%~0.20%,稳定剂 0.06%~0.09%,余量为水;

所用甜味剂为木糖醇;

所用酸味剂为柠檬酸;

所用稳定剂是将羧甲基纤维素钠和黄原胶按重量比 2:1 混合而成。

7. 根据权利要求1所述紫山药饮料的制备方法,其特征在于:步骤7)中三次均质的压

力分别为：第一次 20MPa~40MPa，第二次 60MPa~80MPa，第三次 100MPa~150MPa。

8. 一种如权利要求 1 所述方法制得的紫山药饮料。

一种紫山药饮料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于食品加工领域,具体涉及一种紫山药饮料及其制备方法。

背景技术

[0002] 紫山药作为山药中的精品,在我国浙江、江西、福建等多个省份已有大面积种植,其肉质鲜嫩,营养丰富。与一般的山药相比,紫山药含有丰富的花青素,具有降低血脂、调节血压、防癌抗癌、抗衰老、美容等多重功效。目前,紫山药以鲜销为主,加工利用严重滞后,产品附加值不高。

[0003] 另一方面,常见的山药饮料是以白山药为原料,经打浆、调配、熟制、杀菌制成,但由于饮料中淀粉含量较高,久置后易出现淀粉老化沉淀的现象,影响产品外观和口感。中国发明专利 CN 102132933A 公开的“山药饮料用防老化剂、山药饮料及山药饮料的制备方法”,将山药经清洗、拣选和蒸煮后加水打浆,过 60~200 目筛,对所得滤液进行调配:加入 0.5~5 份海藻糖、0.02~0.8 份蔗糖脂肪酸酯、0.01~0.6 份三聚甘油单硬脂酸酯和水混合均匀,以改善山药饮料的老化现象,所得饮料在室温下存放 30 周不发生析水现象。中国发明专利 CN 103027327A 公开的“营养保健山药饮料及制作方法”,将山药依次经过原料预处理、制浆、混合、酶反应、调配、均质、灌装、杀菌、检验,利用多酚氧化酶的酶促作用催化茶多酚合成茶黄素,使饮料具有降血脂、预防心脑血管疾病等功效。中国发明专利 CN 103211255A 公开的“一种山药饮料的制作方法”,将山药与辅料薏米、莲芯混合打浆过 300 目,过滤后,往浆液中添加稳定剂和甜味剂,以 40MPa 均质,在温度 125℃ 下灭菌,85~90℃ 灌装,121℃ 下二次杀菌 20min,解决了胸腹胀满、便秘者无法食用该饮料的问题,且有效减轻该类患者的症状。但目前尚未有以紫山药为原料,开发富含花青素和抗性淀粉的功能性饮料的报道。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种紫山药饮料及其制备方法,是针对紫山药富含淀粉与花青素的特点,将花青素与淀粉分离后,利用淀粉制备成抗性淀粉,再与所提取的花青素混合,研制出一种富含花青素和抗性淀粉的紫山药饮料,其具备抗癌、抗氧化等功效,且热量低,适宜肥胖人群饮用。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种紫山药饮料,其制备方法包括原料预处理、护色、打浆、超声波辅助提取花青素、压热和静态超高压处理制备抗性淀粉、调配、纳米均质、灌装和高压杀菌。

[0006] 其具体步骤如下:

1) 原料预处理:选取无霉菌、无腐蚀、无虫蛀的新鲜紫山药为原料,以清水洗净后去除表皮,再沿径向切成薄片;

2) 护色:将切好的紫山药片浸没于护色液中护色 15min~30min;

3) 打浆:将护色后的紫山药片取出,按紫山药片与水的重量比为 1:6~9 加入水,置于打

浆机中以 1200r/min~2900r/min 进行打浆,得到紫山药浆液;

4) 超声波辅助提取花青素:将紫山药浆液于超声波提取器中,以声强为 25W/L~35W/L 的超声波中处理 20min~40min 后,以 4000r/min 离心 10min~20min,所得上清液为花青素提取液、下层沉淀为紫山药渣;

5) 压热和静态超高压处理制备抗性淀粉:用紫山药渣重量 5 倍的水搅拌清洗紫山药渣后,用 100 目绢布过滤得滤液,将滤液静置沉降 6h~8h 后,取沉淀物用 3~5 倍的水清洗两次,每次清洗后静置 4h~6h 再弃去上清液,将沉降的淀粉乳置于离心机中以 4000r/min 离心 15min 后得生淀粉;再将生淀粉加水调制为质量浓度为 15%~25% 的淀粉乳,在高压反应器中以 120℃~150℃、0.20MPa~0.47MPa 处理 40min~60min,自然冷却至 20℃~25℃后,置于静态超高压容器中以 600MPa~1100MPa 处理 10min~35min,再经离心脱水得到抗性淀粉;

6) 调配:将所得花青素提取液与水混合,加热至 90℃~95℃,然后加入甜味剂和酸味剂搅拌 3min~5min 使其完全溶解,再加入抗性淀粉搅拌 10min~20min 使之分散溶解,最后加入稳定剂搅拌 3min~5min,得调配液;

7) 纳米均质:采用超高压均质机对调配液进行三次均质;

8) 灌装:将均质后的料液按所需规格灌装于容器中封口;

9) 高温杀菌:将灌装好的饮料进行高温杀菌,当容器中心温度达到 121℃后保持 30min,经自然冷却后即得成品。

[0007] 步骤 2) 所述护色液是在水中分别加入其重量 0.05%~0.10% 的柠檬酸、0.10%~0.20% 的氯化钠、0.20%~0.35% 的异抗坏血酸钠后混合制得的。

[0008] 步骤 6) 所得调配液中各组分的重量百分数为:花青素提取液 30.0%~40.0%,抗性淀粉 6.0%~12.0%,甜味剂 2.0%~5.0%,酸味剂 0.05%~0.20%,稳定剂 0.06%~0.09%,余量为水;

所用甜味剂为木糖醇;所用酸味剂为柠檬酸;所用稳定剂是将羧甲基纤维素钠和黄原胶按重量比 2:1 混合而成。

[0009] 步骤 7) 中三次均质的压力分别为:第一次 20MPa~40MPa,第二次 60MPa~80MPa,第三次 100MPa~150MPa。

[0010] 本发明的显著优点在于:

(1) 本发明将紫山药中的花青素及淀粉分离后,利用淀粉制备出抗性淀粉,再以提取的花青素和所制备的抗性淀粉为主要原料加工成饮料产品,可充分发挥花青素和抗性淀粉的生理功能,所得产品具有抗癌、抗氧化等功效,且热量低,适合于肥胖人群饮用。

[0011] (2) 本发明采用压热法结合静态超高压法处理紫山药生淀粉,制得高抗性淀粉。

[0012] (3) 本发明通过运用复合稳定剂并结合纳米均质技术,使抗性淀粉充分细化,保证了紫山药饮料产品的稳定性及细腻的口感。

[0013] (4) 本发明技术合理,可操作性强,所得产品附加值高,市场前景好。

具体实施方式

[0014] 为了使本发明所述的内容更加便于理解,下面结合具体实施方式对本发明所述的技术方案做进一步的说明,但是本发明不仅限于此。

[0015] 实施例 1

一种紫山药饮料,其制备方法具体包括如下步骤:

1) 原料预处理:选取无霉菌、无腐蚀、无虫蛀的新鲜紫山药为原料,以清水洗净后去除表皮,再沿径向切成薄片;

2) 护色:将切好的紫山药片浸没于护色液中护色 30min;所述护色液是在水中分别加入其重量 0.05% 的柠檬酸、0.15% 的氯化钠、0.35% 的异抗坏血酸钠后混合制得的;

3) 打浆:将护色后的紫山药片取出,按紫山药片与水的重量比为 1:6 加入水,置于打浆机中以 1200r/min 进行打浆,得到紫山药浆液;

4) 超声波辅助提取花青素:将紫山药浆液于超声波提取器中,以声强为 25W/L 的超声波中处理 40min 后,以 4000r/min 离心 20min,所得上清液为花青素提取液、下层沉淀为紫山药渣;

5) 压热和静态超高压处理制备抗性淀粉:用紫山药渣重量 5 倍的水搅拌清洗紫山药渣后,用 100 目绢布过滤得滤液,将滤液静置沉降 6h 后,取沉淀物用 5 倍的水清洗两次,每次清洗后静置 4h 再弃去上清液,将沉降的淀粉乳置于离心机中以 4000r/min 离心 15min 后得生淀粉;再将生淀粉加水调制为质量浓度为 15% 的淀粉乳,在高压反应器中以 120℃、0.20MPa 处理 60min,自然冷却至 20℃ 后,置于静态超高压容器中以 600MPa 处理 35min,再经离心脱水得到抗性淀粉;

6) 调配:将所得花青素提取液与水混合,加热至 90℃,然后加入甜味剂木糖醇和酸味剂柠檬酸搅拌 3min 使其完全溶解,再加入抗性淀粉搅拌 20min 使之分散溶解,最后加入由羧甲基纤维素钠和黄原胶按重量比 2:1 混合而成的稳定剂搅拌 3min,得调配液;

所得调配液中各组分的重量百分数为:花青素提取液 30.0%,抗性淀粉 8.0%,甜味剂 2.0%,酸味剂 0.05%,稳定剂 0.06%,余量为水;

7) 纳米均质:采用超高压均质机对调配液进行三次均质,第一次均质压力为 20MPa,第二次均质压力为 60MPa,第三次均质压力为 100MPa;

8) 灌装:将均质后的料液按所需规格灌装于容器中封口;

9) 高温杀菌:将灌装好的饮料进行高温杀菌,当容器中心温度达到 121℃ 后保持 30min,经自然冷却后即得成品。

[0016] 实施例 2

一种紫山药饮料,其制备方法具体包括如下步骤:

1) 原料预处理:选取无霉菌、无腐蚀、无虫蛀的新鲜紫山药为原料,以清水洗净后去除表皮,再沿径向切成薄片;

2) 护色:将切好的紫山药片浸没于护色液中护色 20min;所述护色液是在水中分别加入其重量 0.07% 的柠檬酸、0.10% 的氯化钠、0.30% 的异抗坏血酸钠后混合制得的;

3) 打浆:将护色后的紫山药片取出,按紫山药片与水的重量比为 1:8 加入水,置于打浆机中以 2200r/min 进行打浆,得到紫山药浆液;

4) 超声波辅助提取花青素:将紫山药浆液于超声波提取器中,以声强为 30W/L 的超声波中处理 35min 后,以 4000r/min 离心 15min,所得上清液为花青素提取液、下层沉淀为紫山药渣;

5) 压热和静态超高压处理制备抗性淀粉:用紫山药渣重量 5 倍的水搅拌清洗紫山药渣后,用 100 目绢布过滤得滤液,将滤液静置沉降 7h 后,取沉淀物用 4 倍的水清洗两次,每

次清洗后静置 5h 再弃去上清液,将沉降的淀粉乳置于离心机中以 4000r/min 离心 15min 后得生淀粉;再将生淀粉加水调制为质量浓度为 20% 的淀粉乳,在高压反应器中以 140℃、0.42MPa 处理 50min,自然冷却至 23℃后,置于静态超高压容器中以 800MPa 处理 25min,再经离心脱水得到抗性淀粉;

6) 调配:将所得花青素提取液与水混合,加热至 92℃,然后加入甜味剂木糖醇和酸味剂柠檬酸搅拌 4min 使其完全溶解,再加入抗性淀粉搅拌 15min 使之分散溶解,最后加入由羧甲基纤维素钠和黄原胶按重量比 2:1 混合而成的稳定剂搅拌 4min,得调配液;

所得调配液中各组分的重量百分数为:花青素提取液 35%,抗性淀粉 6.0%,甜味剂 4.0%,酸味剂 0.15%,稳定剂 0.08%,余量为水;

7) 纳米均质:采用超高压均质机对调配液进行三次均质,第一次均质压力为 30MPa,第二次均质压力为 70MPa,第三次均质压力为 130MPa;

8) 灌装:将均质后的料液按所需规格灌装于容器中封口;

9) 高温杀菌:将灌装好的饮料进行高温杀菌,当容器中心温度达到 121℃后保持 30min,经自然冷却后即得成品。

[0017] 实施例 3

一种紫山药饮料,其制备方法具体包括如下步骤:

1) 原料预处理:选取无霉菌、无腐蚀、无虫蛀的新鲜紫山药为原料,以清水洗净后去除表皮,再沿径向切成薄片;

2) 护色:将切好的紫山药片浸没于护色液中护色 15min;所述护色液是在水中分别加入其重量 0.10% 的柠檬酸、0.20% 的氯化钠、0.20% 的异抗坏血酸钠后混合制得的;

3) 打浆:将护色后的紫山药片取出,按紫山药片与水的重量比为 1:9 加入水,置于打浆机中以 2900r/min 进行打浆,得到紫山药浆液;

4) 超声波辅助提取花青素:将紫山药浆液于超声波提取器中,以声强为 35W/L 的超声波中处理 20min 后,以 4000r/min 离心 10min,所得上清液为花青素提取液、下层沉淀为紫山药渣;

5) 压热和静态超高压处理制备抗性淀粉:用紫山药渣重量 5 倍的水搅拌清洗紫山药渣后,用 100 目绢布过滤得滤液,将滤液静置沉降 8h 后,取沉淀物用 3 倍的水清洗两次,每次清洗后静置 6h 再弃去上清液,将沉降的淀粉乳置于离心机中以 4000r/min 离心 15min 后得生淀粉;再将生淀粉加水调制为质量浓度为 25% 的淀粉乳,在高压反应器中以 150℃、0.47MPa 处理 40min,自然冷却至 25℃后,置于静态超高压容器中以 1100MPa 处理 10min,再经离心脱水得到抗性淀粉;

6) 调配:将所得花青素提取液与水混合,加热至 95℃,然后加入甜味剂木糖醇和酸味剂柠檬酸搅拌 5min 使其完全溶解,再加入抗性淀粉搅拌 10min 使之分散溶解,最后加入由羧甲基纤维素钠和黄原胶按重量比 2:1 混合而成的稳定剂搅拌 5min,得调配液;

所得调配液中各组分的重量百分数为:花青素提取液 40.0%,抗性淀粉 12.0%,甜味剂 5.0%,酸味剂 0.20%,稳定剂 0.09%,余量为水;

7) 纳米均质:采用超高压均质机对调配液进行三次均质,第一次均质压力为 40MPa,第二次均质压力为 80MPa,第三次均质压力为 150MPa;

8) 灌装:将均质后的料液按所需规格灌装于容器中封口;

9) 高温杀菌:将灌装好的饮料进行高温杀菌,当容器中心温度达到 121℃后保持 30min,经自然冷却后即得成品。

[0018] 本发明将紫山药中的花青素、淀粉进行分离后利用淀粉制备出抗性淀粉,再将所得花青素和抗性淀粉分步加入制备出紫山药饮料,可充分发挥花青素和抗性淀粉的生理功能;并利用纳米均质技术,减小抗性淀粉的粒度,提升产品稳定性和口感。所得紫山药饮料色泽及稳定性好,口感细腻,具有抗癌、抗氧化等功效,热量低,适合于肥胖人群饮用,产品附加值高,市场前景好。

[0019] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。