



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105918725 A

(43)申请公布日 2016.09.07

(21)申请号 201610286978.8

(22)申请日 2016.05.03

(71)申请人 中国农业科学院农产品加工研究所
地址 100193 北京市海淀区圆明园西路2号
院

(72)发明人 刘伟 王志东 林琼 张洁
解新方 关文强

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369
代理人 史霞

(51)Int.Cl.
A23L 2/02(2006.01)
A23L 2/52(2006.01)
A23L 33/105(2016.01)
A23L 2/50(2006.01)

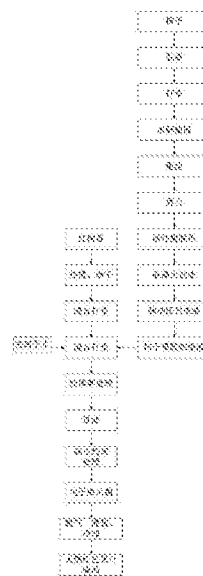
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

天然的低糖红色果汁及其加工工艺

(57)摘要

本发明公开了一种天然低糖红色果汁并且还公开了一种天然低糖红色果汁的加工工艺,包括以下步骤:将洗净的红树莓果实90~95℃热烫5~10s,沥干,备用,通过脉动压差装置将柿子制浆获得柿子果胶浓缩液,备用;将热烫过的红树莓果实、柿子果胶浓缩液和水混合打浆,获得初级红色果汁;以及,将初级红色果汁应用胶体磨加工处理,过筛,高压均质机加工处理获得二级红色果汁,将二级红色果汁依次用过电子束辐照杀菌,脱气,灌装和冷却后,获得天然的低糖红色果汁成品。应用本发明工艺制得的天然的低糖红色果汁为不含食品添加剂的低糖果汁,红树莓果香突出,口感醇厚,酸甜适宜,外观为红色均一乳浊液,无悬浮及分层的现象。



1.天然的低糖红色果汁的加工工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、将洗净的红树莓果实90~95℃热烫5~10s,沥干,备用,将柿子制浆获得柿子果胶浓缩液,备用;

步骤二、将热烫过的红树莓果实、柿子果胶浓缩液和水混合打浆,获得初级红色果汁,其中,红树莓果实的质量体积浓度为0.2~0.25g/mL,柿子浆果胶浓缩液的体积百分比浓度为10~15%;

步骤三、将初级红色果汁应用胶体磨在8~10Mpa下加工处理,过筛,高压均质机在40~50Mpa下加工处理获得二级红色果汁,将二级红色果汁依次电子束杀菌,脱气,灌装和冷却后,获得天然的低糖红色果汁成品。

2.如权利要求1所述的天然的低糖红色果汁的加工工艺,其特征在于,将柿子制浆获得柿子果胶浓缩液的具体方法包括以下步骤:

2.1)选果:将挑选的柿子清洗,沥干,备用;

2.2)制浆:将经选果后的柿子放于密闭性良好的干燥器中,向干燥器中通入50~60% CO₂处理20~24h,打浆获得柿子浆;

2.3)制备初级果胶抽提液:向所述柿子浆中加入柠檬汁,调整所述柿子浆的pH值为2~2.5,之后,在抽提温度为90~95℃下连续水解抽提所述柿子浆50~60min获得初级果胶抽提液;

2.4)制备二级果胶抽提液:将所述初级果胶抽提液经过粗滤和离心处理后获得二级果胶抽提液,然后将二级果胶加入0.3~0.5%活性炭进行搅拌脱色处理20~30min,脱色处理温度为50~60℃;

2.5)将脱色后的二级果胶抽提液经硅藻土过滤后装于透析袋中,之后将二级果胶置于充满去离子水的脉动压力室中进行一级脉动压力处理6~8h,一级脉动压力处理温度为2~6℃;所述一级脉动压力处理的一个脉动周期为120~180min,其中,高压为120~200kPa,高压时长为60~80min;低压为0kPa,低压时长为60~100min;所述二级果胶和去离子水的体积比为1:6~1:12;

之后,将经一级脉动压力处理后的装于透析袋中的二级果胶置于充满吸水硅胶的脉动压力室中连续进行二级脉动压力处理4~6h,至二级果胶中可溶性固形物的体积百分比浓度达到10~15%;二级脉动压力处理温度为2~6℃;所述二级脉动压力处理的一个脉动周期为70~120min,其中,高压为180~260kPa,高压时长为30~60min;低压为0kPa,低压时长为40~60min;所述二级果胶和吸水硅胶的体积比1:10~1:15;

2.6)将一级脉动压力处理和二级脉动压力处理后的二级果胶抽提液经硅藻土过滤后,进行真空蒸发处理获得柿子果胶浓缩液,其中,可溶性固形物的体积百分比浓度达到10~15%,真空蒸发处理条件为:温度30~40℃,真空度为-0.1。

3.如权利要求1所述的天然的低糖红色果汁的加工工艺,其特征在于,所述步骤一中将洗净的红树莓果实95℃热烫10s,沥干,备用。

4.如权利要求1所述的天然的低糖红色果汁的加工工艺,其特征在于,所述步骤三中将初级红色果汁应用胶体磨在10Mpa下加工处理,过筛,高压均质机在50Mpa下加工处理获得二级红色果汁。

5.如权利要求2所述的天然的低糖红色果汁的加工工艺,其特征在于,所述2.2)制浆:

将经选果后的柿子放于密闭性良好的干燥器中,向干燥器中通入60%CO₂处理24h,打浆获得柿子浆。

6.如权利要求2所述的天然的低糖红色果汁的加工工艺,其特征在于,所述2.3)制备初级果胶抽提液:向所述柿子浆中加入柠檬汁,调整所述柿子浆的pH值为2.5,之后,在抽提温度为95℃下连续水解抽提所述柿子浆60min获得初级果胶抽提液。

7.如权利要求2所述的天然的低糖红色果汁的加工工艺,其特征在于,所述2.5)所述一级脉动压力处理的一个脉动周期为120~160min,其中,高压为140~180kPa,高压时长80min;低压为0kPa,低压时长为60~80min;所述二级果胶和去离子水的体积比为1:6~1:8;

所述二级脉动压力处理的一个脉动周期为70~100min,其中,高压为200~240kPa,高压时长为50~60min;低压为0kPa,低压时长为50min;所述二级果胶和吸水硅胶的体积比1:10~1:12。

8.如权利要求2所述的天然的低糖红色果汁的加工工艺,其特征在于,所述脱色处理温度为50℃。

9.应用如权利要求1-8中任一项所述的天然的低糖红色果汁的加工工艺制得的成品。

天然的低糖红色果汁及其加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及农产品加工技术领域,更具体地说,本发明涉及天然的低糖红色果汁及其加工工艺。

背景技术

[0002] 目前,尽管市场上所销售的果汁饮料种类繁多,但是大多是果汁和食品添加剂复配组成的,有些甚至没有果汁成分,不含添加剂的低糖型果汁更少。目前市面上的果汁大多添加了糖精、香精、果汁浓缩液等成分,含糖量较大,容易破坏血糖的稳定,并不适合糖尿病患者,而此天然的低糖红色果汁即能满足糖尿病患者口欲又避免血糖上升。

[0003] 红树莓的天然抗癌物质“鞣花酸”含量超过蓝莓居各类可食物之首。红树莓的含糖量为5.58%~10.67%,与苹果、梨、柑桔三人水果相似,含酸量0.62%~2.17%,此外还含有丰富的维生素C、B1、B2、B12和矿物质,氨基酸含量高于苹果、葡萄。红树莓中植物SOD超氧化物歧化酶含量居各种水果之首,维生素E的含量也很丰富,经常食用可抗衰老,具有美容功效并能提高免疫力、防止肿瘤。美日科学家研究认为,每日摄入适量鲜红树莓果或相应的果制品,对控制体重、保持体形具有很好的作用。

[0004] 柿子营养价值很高,含有丰富的蔗糖、葡萄糖、果糖、蛋白质、胡萝卜素、维生素C、瓜氨酸、碘、钙、磷、铁,而且柿子富含果胶,它是一种水溶性的膳食纤维,有良好的润肠通便作用,对于纠正便秘,保持肠道正常菌群生长等有很好的作用。

[0005] 脉动压力技术是一种可以使溶液快速渗透到物料内部,或渗出物料内部,将物料水分控制在合适很水率的技术,是将物料放置在一个压力容器内,通过压力控制系统制容器的内部压力,并保持一定的时间,然后通过自动控制装置根据需要改变压力容器内部压力,再保持一定的时间,然后通过自动控制装置根据需要改变压力容器内部压力,再保持一定的时间,然后通过自动控制根据需要改变压力容器内部压力,再保持一定时间,如此交替往复循环,可在保证物料品质的前提下快速将溶液浸渍内部,或使物料中的成分渗出至溶液中,将物料水分控制在适宜贮藏的含水率,不同压力保持时间之比称为脉动比,并且压力容器内部的温度可控,以满足不同物料贮藏和加工的需求。

[0006] 辐照技术在食品的贮藏加工过程中,食品不会升温,不会产生有害物残留等不安全性问题,可对新鲜食品进行处理。与其它技术相比,电子束辐照技术还具有如下的优点:与加热相比,食品的成分很少发生变化;与冷冻、冷藏相比,可节约大量能源;与辐照源辐照技术相比,较为安全,可控性强,操作简单,无需特殊的防护设备;同时辐照保藏也不同于化学熏蒸法、腌制法,不需要加入添加物,与加热、冷冻等方法一样,是一种物理加工方法,且属于冷处理技术。因此,辐照技术有望替代传统灭菌方法,成为一种切实可行的食品绿色贮藏加工技术,并且在食品有害物质降解上有着很大的发展潜力。

[0007] 目前,将脉动压力技术应用于果胶的浓缩以及果汁加工在国内外尚属空白,至今未见过以红树莓为原料制备的无食品添加剂的天然低糖型果汁的报道和产品。

发明内容

[0008] 本发明的一个目的是解决至少上述问题,并提供至少后面将说明的优点。

[0009] 本发明还有一个目的是提供一种天然的低糖红色果汁,其为不含食品添加剂的低糖果汁,红树莓果香突出,口感醇厚,酸甜适宜;

[0010] 本发明还有一个目的是提供天然的低糖红色果汁的加工工艺,该工艺简单,易操作,制得的天然的低糖红色果汁外观为红色均一乳浊液,无悬浮及分层的现象。

[0011] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点,提供了一种天然的低糖红色果汁的加工工艺,其特征在于,包括以下步骤:

[0012] 步骤一、将洗净的红树莓果实 $90\sim 95^{\circ}\text{C}$ 热烫 $5\sim 10\text{s}$,沥干,备用,将柿子制浆获得柿子果胶浓缩液,备用;

[0013] 步骤二、将热烫过的红树莓果实、柿子果胶浓缩液和水混合打浆,获得初级红色果汁,其中,红树莓果实的质量体积浓度为 $0.2\sim 0.25\text{g/mL}$,柿子浆果胶浓缩液的体积百分比浓度为 $10\sim 15\%$;

[0014] 步骤三、将初级红色果汁应用胶体磨在 $8\sim 10\text{Mpa}$ 下加工处理,过筛,高压均质机在 $40\sim 50\text{Mpa}$ 下加工处理获得二级红色果汁,将二级红色果汁依次电子束杀菌,脱气,灌装和冷却后,获得天然的低糖红色果汁成品。

[0015] 优选的是,其中,将柿子制浆获得柿子果胶浓缩液的具体方法包括以下步骤:

[0016] 2.1)选果:将挑选的柿子清洗,沥干,备用;

[0017] 2.2)制浆:将经选果后的柿子放于密闭性良好的干燥器中,向干燥器中通入 $50\sim 60\%$ CO_2 处理 $20\sim 24\text{h}$,打浆获得柿子浆;

[0018] 2.3)制备初级果胶抽提液:向所述柿子浆中加入柠檬汁,调整所述柿子浆的pH值为 $2\sim 2.5$,之后,在抽提温度为 $90\sim 95^{\circ}\text{C}$ 下连续水解抽提所述柿子浆 $50\sim 60\text{min}$ 获得初级果胶抽提液;

[0019] 2.4)制备二级果胶抽提液:将所述初级果胶抽提液经过粗滤和离心处理后获得二级果胶抽提液,之后向其中加入 $0.3\sim 0.5\%$ 活性炭进行搅拌脱色处理 $20\sim 30\text{min}$,脱色处理温度为 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$;

[0020] 2.5)将脱色后的二级果胶抽提液经硅藻土过滤后装于透析袋中,之后将二级果胶置于充满去离子水的脉动压力室中进行一级脉动压力处理 $6\sim 8\text{h}$,一级脉动压力处理温度为 $2\sim 6^{\circ}\text{C}$;所述一级脉动压力处理的一个脉动周期为 $120\sim 180\text{min}$,其中,高压为 $120\sim 200\text{kPa}$,高压时长为 $60\sim 80\text{min}$;低压为 0kPa ,低压时长为 $60\sim 100\text{min}$;所述二级果胶和去离子水的体积比为 $1:6\sim 1:12$;

[0021] 之后,将经一级脉动压力处理后的装于透析袋中的二级果胶置于充满吸水硅胶的脉动压力室中连续进行二级脉动压力处理 $4\sim 6\text{h}$,至二级果胶中可溶性固形物的体积百分比浓度达到 $10\sim 15\%$;二级脉动压力处理温度为 $2\sim 6^{\circ}\text{C}$;所述二级脉动压力处理的一个脉动周期为 $70\sim 120\text{min}$,其中,高压为 $180\sim 260\text{kPa}$,高压时长为 $30\sim 60\text{min}$;低压为 0kPa ,低压时长为 $40\sim 60\text{min}$;所述二级果胶和吸水硅胶的体积比 $1:10\sim 1:15$;

[0022] 2.6)将经一级脉动压力处理和二级脉动压力处理后的二级果胶抽提液经硅藻土过滤后,进行真空蒸发处理获得柿子果胶浓缩液,其中,可溶性固形物的体积百分比浓度达

到10~15%，真空蒸发处理条件为：温度30~40℃，真空度为-0.1。

[0023] 优选的是，其中，所述步骤一中将洗净的红树莓果实95℃热烫10s，沥干，备用。

[0024] 优选的是，其中，所述步骤三中将初级红色果汁应用胶体磨在10Mpa下加工处理，过筛，高压均质机在50Mpa下加工处理获得二级红色果汁。

[0025] 优选的是，其中，所述2.2)制浆：将经选果后的柿子放于密闭性良好的干燥器中，向干燥器中通入60%CO₂处理24h，打浆获得柿子浆。

[0026] 优选的是，其中，所述2.3)制备初级果胶抽提液：向所述柿子浆中加入柠檬汁，调整所述柿子浆的pH值为2.5，之后，在抽提温度为95℃下连续水解抽提所述柿子浆60min获得初级果胶抽提液。

[0027] 优选的是，其中，所述2.5)所述一级脉动压力处理的一个脉动周期为120~160min，其中，高压为140~180kPa，高压时长80min；低压为0kPa，低压时长为60~80min；所述二级果胶和去离子水的体积比为1:6~1:8；

[0028] 所述二级脉动压力处理的一个脉动周期为70~100min，其中，高压为200~240kPa，高压时长为50~60min；低压为0kPa，低压时长为50min；所述二级果胶和吸水硅胶的体积比1:10~1:12。

[0029] 优选的是，其中，所述脱色处理温度为50℃。

[0030] 一种天然的低糖红色果汁的加工工艺制得的成品。

[0031] 本发明至少包括以下有益效果：

[0032] 将洗净的红树莓果实90~95℃热烫和沥干处理，目的在于杀菌，温度适宜，处理时间短，能够满足杀菌又不破坏红树莓本身的口感和营养成分，可有效保持天然的低糖红色果汁的口感；红树莓在天然的低糖红色果汁产品配比中占较大比例，主要体现产品红树莓的特色，在此配比范围条件下，所得到的红色果汁具有红树莓的典型香气，柿子浆果胶浓缩液富含果胶对红树莓汁的糖度和稳定性进行调整，得到的产品均一稳定，香气和谐浓郁，色泽诱人，是一种不含添加剂的低糖的健康果汁。

[0033] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0034] 图1为本发明所述的天然的低糖红色果汁的加工工艺的流程图。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0036] 应当理解，本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0037] 如图1所示，本发明提供一种天然的低糖红色果汁的加工工艺，包括以下步骤：

[0038] 步骤一、将洗净的红树莓果实90~95℃热烫5~10s，沥干，备用，将柿子制浆获得柿子果胶浓缩液，备用；

[0039] 步骤二、将热烫过的红树莓果实、柿子果胶浓缩液和水混合打浆，获得初级红色果

汁,其中,红树莓果实的质量体积浓度为0.2~0.25g/mL,柿子浆果胶浓缩液的体积百分比浓度为10~15%;以及

[0040] 步骤三、将初级红色果汁应用胶体磨在8~10Mpa下加工处理,过筛,高压均质机在40~50Mpa下加工处理获得二级红色果汁,将二级红色果汁依次巴氏杀菌,脱气,灌装和冷却后,获得天然的低糖红色果汁成品。

[0041] 一个优选方案中,将柿子制浆获得柿子果胶浓缩液的具体方法包括以下步骤:

[0042] 2.1)选果:将挑选的柿子清洗,沥干,备用;

[0043] 2.2)制浆:将经选果后的柿子放于密闭性良好的干燥器中,向干燥器中通入50~60%CO₂处理20~24h,打浆获得柿子浆;

[0044] 2.3)制备初级果胶抽提液:向所述柿子浆中加入柠檬汁,调整所述柿子浆的pH值为2~2.5,之后,在抽提温度为90~95℃下连续水解抽提所述柿子浆50~60min获得初级果胶抽提液;

[0045] 2.4)制备二级果胶抽提液:将所述初级果胶抽提液经过粗滤和离心处理后获得二级果胶抽提液,之后向其中加入0.3~0.5%活性炭进行搅拌脱色处理20~30min,脱色处理温度为50~60℃;

[0046] 2.5)将脱色后的二级果胶抽提液经硅藻土过滤后装于透析袋中,之后将二级果胶置于充满去离子水的脉动压力室中进行一级脉动压力处理6~8h,一级脉动压力处理温度为2~6℃;所述一级脉动压力处理的一个脉动周期为120~180min,其中,高压为120~200kPa,高压时长为60~80min;低压为0kPa,低压时长为60~100min;所述二级果胶和去离子水的体积比为1:6~1:12;

[0047] 之后,将经一级脉动压力处理后的装于透析袋中的二级果胶置于充满吸水硅胶的脉动压力室中连续进行二级脉动压力处理4~6h,至二级果胶中可溶性固形物的体积百分比浓度达到10~15%;二级脉动压力处理温度为2~6℃;所述二级脉动压力处理的一个脉动周期为70~120min,其中,高压为180~260kPa,高压时长为30~60min;低压为0kPa,低压时长为40~60min;所述二级果胶和吸水硅胶的体积比1:10~1:15;

[0048] 2.6)将经一级脉动压力处理和二级脉动压力处理后的二级果胶抽提液经硅藻土过滤后,进行真空蒸发处理获得柿子果胶浓缩液,其中,可溶性固形物的体积百分比浓度达到10~15%,真空蒸发处理条件为:温度30~40℃,真空度为-0.1。

[0049] 一个优选方案中,所述步骤一中将洗净的红树莓果实95℃热烫10s,沥干,备用。

[0050] 一个优选方案中,所述步骤三中将初级红色果汁应用胶体磨在10Mpa下加工处理,过筛,高压均质机在50Mpa下加工处理获得二级红色果汁。

[0051] 一个优选方案中,所述步骤2.2)制浆:将经选果后的柿子放于密闭性良好的干燥器中,向干燥器中通入60%CO₂处理24h,打浆获得柿子浆。

[0052] 一个优选方案中,所述步骤2.3)制备初级果胶抽提液:向所述柿子浆中加入柠檬汁,调整所述柿子浆的pH值为2.5,之后,在抽提温度为95℃下连续水解抽提所述柿子浆60min获得初级果胶抽提液。

[0053] 一个优选方案中,所述2.5)所述一级脉动压力处理的一个脉动周期为120~160min,其中,高压为140~180kPa,高压时长80min;低压为0kPa,低压时长为60~80min;所述二级果胶和去离子水的体积比为1:6~1:8;

[0054] 所述二级脉动压力处理的一个脉动周期为70~100min,其中,高压为200~240kPa,高压时长为50~60min;低压为0kPa,低压时长为50min;所述二级果胶和吸水硅胶的体积比1:10~1:12。

[0055] 一个优选方案中,所述脱色处理温度为50℃。

[0056] 一种应用天然的低糖红色果汁的加工工艺制得的成品。

[0057] 应用上述工艺制备天然的低糖红色果汁,具体为:

[0058] 实施例1

[0059] 1)挑选新鲜成熟红树莓,去除枝叶、烂果后,获得10kg红树莓果实,用清水冲洗后,沥干水分,95℃热烫5s,沥干水分;

[0060] 2)挑选成熟柿子,获得50kg柿子,用清水冲洗后,沥干水分;

[0061] 3)将柿子放于密闭性良好的干燥器中,向干燥器中通入60%CO₂处理24h,使可溶性单宁含量低于0.5mg/g;

[0062] 4)打浆得到15L柿子浆,将150mL柠檬汁加入到破碎后的柿子浆中,使溶液pH值为2~2.5;

[0063] 5)加入经过软化的饮用水135L,95℃水解抽提50min,抽提液经过粗滤后,用碟片式离心分离机分离出固体杂质,获得初级果胶抽提液;

[0064] 6)在其中加入0.3%~0.5%活性炭,在50~60℃下搅拌20~30min,使果胶抽提液脱色获得二级果胶抽提液,将澄清的二级果胶抽提液置于截留分子量是8KD~14KD的透析袋中,然后再置于充满去离子水的脉动压力室中进行一级脉动压力处理6~8h,一级脉动压力处理温度为2~6℃;所述一级脉动压力处理的一个脉动周期为140min,其中,高压为140kPa,高压时长为60min;低压为0kPa,低压时长为80min;所述二级果胶和去离子水的体积比为1:6;之后,将经一级脉动压力处理后的装于透析袋中的二级果胶置于充满吸水硅胶的脉动压力室中连续进行二级脉动压力处理4~6h,至二级果胶中可溶性固形物的体积百分比浓度达到10~15%;二级脉动压力处理温度为2~6℃;所述二级脉动压力处理的一个脉动周期为100min,其中,高压为200kPa,高压时长为50min;低压为0kPa,低压时长为50min;所述二级果胶和吸水硅胶的体积比1:10;

[0065] 将经一级脉动压力处理和二级脉动压力处理后的二级果胶抽提液经硅藻土过滤后,进行真空蒸发处理获得柿子果胶浓缩液,其中,可溶性固形物的体积百分比浓度达到10~15%,真空蒸发处理条件为:温度30~40℃,真空度为-0.1;

[0066] 7)将柿子浆果胶浓缩液6L与饮用水24L混合,打浆得到果汁40L,胶体磨在10Mpa下加工处理,然后过100目筛,高压均质机在50Mpa下加工处理,95℃条件下杀菌15~10秒,脱气,80~90℃条件下灌装,冷却,得到天然的低糖红色果汁。

[0067] 实施例2

[0068] 1)冷冻红树莓室温解冻后,用清水冲洗后,沥干水分,90℃热烫10s,沥干水分;

[0069] 2)挑选成熟柿子,获得50kg柿子,用清水冲洗后,沥干水分;

[0070] 3)将柿子放于密闭性良好的干燥器中,向干燥器中通入50%CO₂处理24h,使可溶性单宁含量低于0.5mg/g;

[0071] 4)打浆得到15L柿子浆,将150mL柠檬汁加入到破碎后的柿子浆中,使溶液pH值为2~2.5;

[0072] 5)加入经过软化的饮用水135L,90℃水解抽提60min,抽提液经过粗滤后,用蝶片式离心分离机分离出固体杂质,获得初级果胶抽提液;

[0073] 6)在其中加入0.3%~0.5%活性炭,在50~60℃下搅拌20~30min,使果胶脱色获得二级果胶抽提液;将澄清的二级果胶抽提液置于截留分子量是8KD~14KD的透析袋中,然后再置于充满去离子水的脉动压力室中进行一级脉动压力处理6~8h,一级脉动压力处理温度为2~6℃;所述一级脉动压力处理的一个脉动周期为160min,其中,高压为180kPa,高压时长为80min;低压为0kPa,低压时长为80min;所述二级果胶和去离子水的体积比为1:8;之后,将经一级脉动压力处理后的装于透析袋中的二级果胶,置于充满吸水硅胶的脉动压力室中连续进行二级脉动压力处理4~6h,至二级果胶中可溶性固形物的体积百分比浓度达到10~15%;二级脉动压力处理温度为2~6℃;所述二级脉动压力处理的一个脉动周期为70~120min,其中,高压为240kPa,高压时长为60min;低压为0kPa,低压时长为50min;所述二级果胶和吸水硅胶的体积比1:12;将经一级脉动压力处理和二级脉动压力处理后的二级果胶抽提液经硅藻土过滤后,进行真空蒸发处理获得柿子果胶浓缩液,其中,可溶性固形物的体积百分比浓度达到10~15%,真空蒸发处理条件为:温度30~40℃,真空度为-0.1;

[0074] 7)加入柿子浆果胶浓缩液6L,加入饮用水24L,打浆得到果汁40L,胶体磨在10Mpa下加工处理,然后过100目筛,高压均质机在50Mpa下加工处理,95℃条件下杀菌15~10秒,脱气,80~90℃条件下灌装,冷却,得到天然的低糖红色果汁。

[0075] 实施例1中获得的天然的低糖红色果汁的营养成分见下表1:

[0076]

项目	每100毫升
能量	100千焦
蛋白质	2g
脂肪	0g
碳水化合物	8g
维生素C	40mg
鞣化酸	5mg
柠檬酸	20mg

[0077] 实施例2中获得的天然的低糖红色果汁的营养成分见下表2:

[0078]

项目	每100毫升
能量	80千焦
蛋白质	3g
脂肪	0g
碳水化合物	5g
维生素C	30mg
鞣化酸	10mg
柠檬酸	30mg

[0079] 实施例1和实施例2获得的天然的低糖红色果汁的感官指标:

[0080] 本品外观为红色,均匀一致的乳浊液,无悬浮及分层现象,具有红树莓果实特有的

典型气息,略有柠檬酸及香气,口感醇厚,酸甜适口,无异味。

[0081] 理化指标:

[0082] 果汁含量 $\geq 25\%$;可溶固形物 $\geq 15\%$;总酸 $\leq 0.3\%$;细菌总数 $\leq 100\text{cfu/mL}$;大肠菌群 $\leq 3\text{MPN/100mL}$;致病菌不得检出。

[0083] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

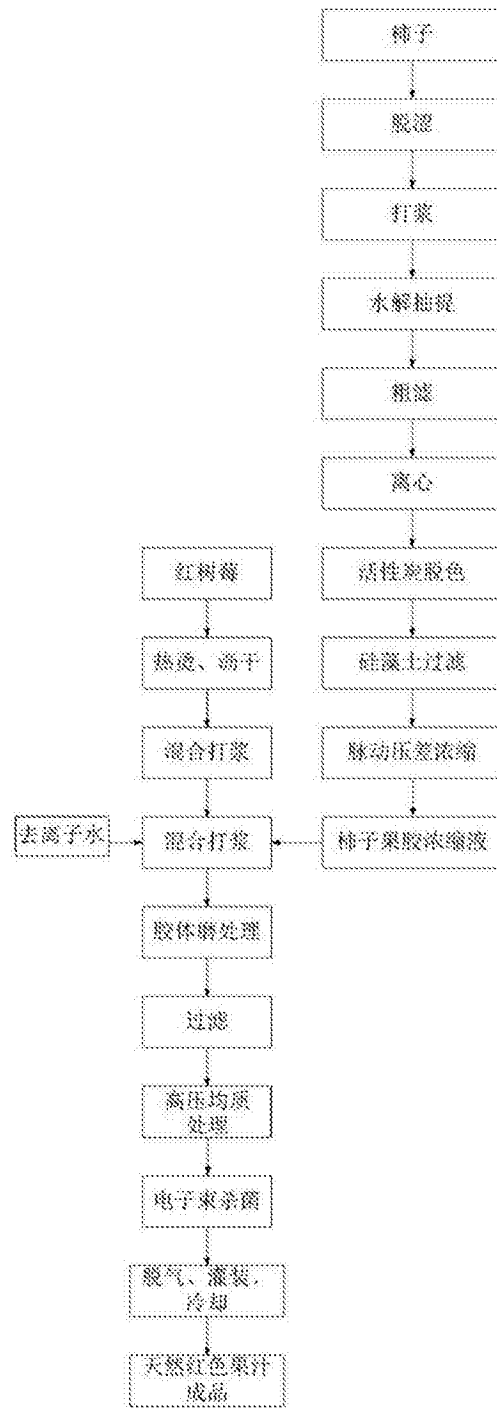


图1