



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105154308 B

(45)授权公告日 2017.12.15

(21)申请号 201510612888.9

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.09.23

C12J 1/04(2006.01)

C12J 1/08(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105154308 A

审查员 陈萍

(43)申请公布日 2015.12.16

(73)专利权人 广西壮锦家园农业科技发展有限公司

地址 530003 广西壮族自治区南宁市西乡塘区科园西七路2号荷塘月色1号楼B单元102号商铺

(72)发明人 陈洁

(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

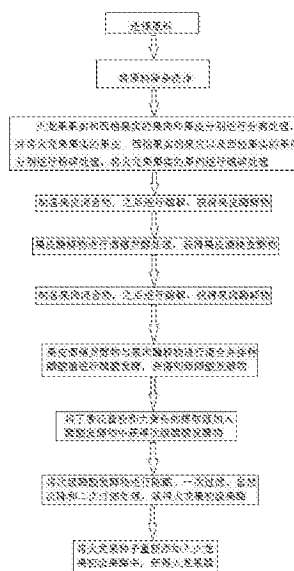
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

火龙果醋的制备工艺

(57)摘要

本发明涉及一种火龙果醋的制备工艺,属于果醋生产技术领域。本发明针对火龙果和西柚全果的不同部位分别进行破碎处理,并结合酶解、酒精发酵和醋酸发酵等过程,在获得火龙果醋的同时,将火龙果和西柚中的营养成分进行充分溶解,使得获得的火龙果醋口感以及醇甜柔和,芬芳馥郁,口味有偿,符合社会不同性别,不同层次人士的喜欢。本发明的火龙果醋是富含人体必须的各种元素,提高人体免疫力,是一种健康的营养饮品。



1. 一种火龙果醋的制备工艺,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、选择八成熟以上、无腐烂、无霉变、无病虫害、新鲜的火龙果果实和西柚果实为原料,备用;

步骤二、将火龙果果实和西柚果实去除相关杂质并清洗干净备用;

步骤三、将洗净的火龙果果实和西柚果实的果肉和果皮分别进行分离处理,并将火龙果果实的果皮、西柚果实的果皮以及西柚果实的果肉分别进行粉碎处理,将火龙果果实的果肉进行碾碎处理;

步骤四、将步骤三中粉碎处理的火龙果果实的果皮和西柚果实的果皮按照体积比为6:1-2的比例进行混合获得果皮混合物,之后向其中加入溶解有纤维素酶和果胶酶的第一酶液,在温度为38-40℃下进行酶解,酶解2-3h后获得果皮酶解物,其中,果皮混合物与第一酶液的体积比为1:2-3,第一酶液中纤维素酶的质量百分比为0.5-1%,果胶酶的质量百分比为1-2%;

步骤五、向所述果皮酶解物中接种酵母菌,在温度为32-35℃下进行酒精发酵处理,当酒精度达到6-8%时,发酵结束,获得果皮酒精发酵物;

步骤六、将步骤三中粉碎的西柚果肉和碾碎处理的火龙果果肉按照体积比为1:4-5的比例进行混合获得果肉混合物,之后向其中加入溶解有果胶酶的第二酶液,在温度为38-40℃下进行酶解处理1-2h,获得果肉酶解物,其中,果肉混合物与第二酶液的体积比为2-3:1,第二酶液中果胶酶的质量百分比为2-3%,之后,将果肉酶解物去除火龙果种子,备用;

步骤七、将步骤五中获得的果皮酒精发酵物与步骤六中的去除火龙果种子的果肉酶解物进行混合并接种醋酸菌进行醋酸发酵,采用深层液体发酵法,其中,醋酸菌的接种量为果皮酒精发酵物和果肉酶解物的混合物的重量的1%,发酵温度为33-35℃,当酸度达到2-2.5%时,发酵停止,获得初级醋酸发酵物;

步骤八、将丁香花蕾粉和大黄粉的提取液按照体积比为1:85-95的比例加入醋酸发酵物中获得次级醋酸发酵物;

步骤九、将次级醋酸发酵物进行陈酿、一次过滤、自然沉降和二次过滤处理,获得火龙果初级果醋;以及

步骤十、将火龙果种子按照体积比为1:150-170的比例重新添加入火龙果初级果醋中,获得火龙果醋。

2. 如权利要求1所述的火龙果醋的制备工艺,其特征在于,所述步骤九中,陈酿为在常温下密封沉降处理至少30天。

3. 如权利要求1所述的火龙果醋的制备工艺,其特征在于,所述步骤四中将粉碎处理的火龙果果实的果皮和西柚果实的果皮按照体积比为6:1的比例进行混合获得果皮混合物,之后向其中加入溶解有纤维素酶和果胶酶的第一酶液,在温度为38℃下进行酶解,酶解2-3h后获得果皮酶解物,其中,果皮混合物与第一酶液的体积比为1:3,第一酶液中纤维素酶的质量百分比为0.5%,果胶酶的质量百分比为1%。

4. 如权利要求1所述的火龙果醋的制备工艺,其特征在于,所述步骤六中将粉碎的西柚果肉和碾碎处理的火龙果果肉按照体积比为1:4的比例进行混合获得果肉混合物,之后向其中加入溶解有果胶酶的第二酶液,在温度为40℃下进行酶解处理1-2h,获得果肉酶解物,其中,果肉混合物与第二酶液的体积比为3:1,第二酶液中果胶酶的质量百分比为2-3%。

5. 如权利要求1所述的火龙果醋的制备工艺,其特征在于,所述步骤七中将果皮酒精发酵物与果肉酶解物进行混合并接种醋酸菌进行醋酸发酵,采用深层液体发酵法,其中,醋酸菌的接种量为果皮酒精发酵物和果肉酶解物的混合物的重量的1%,发酵温度为33℃,当酸度达到2%时,发酵停止,获得初级醋酸发酵物。

6. 如权利要求1所述的火龙果醋的制备工艺,其特征在于,所述步骤八中将丁香花蕾粉和大黄粉的提取液按照体积比为1:90的比例加入醋酸发酵物中获得次级醋酸发酵物。

7. 如权利要求1所述的火龙果醋的制备工艺,其特征在于,所述丁香花蕾粉和大黄粉的提取液的具体制备方法为:

步骤7.1将加丁香花蕾粉和大黄粉按照1:2的比例进行混合获得混合粉制剂;

步骤7.2将混合粉制剂与水温为65度以上的温水按体积比为3:5进行混合制得混合液,之后,将混合液进行超声波提取,提取时间为15-20分钟;

步骤7.3将超声提取后的混合液进行离心过滤,获得丁香花蕾粉和大黄粉的提取液。

8. 如权利要求1所述的火龙果醋的制备工艺,其特征在于,所述步骤九中一次过滤使用60目筛网;二次过滤使用100目筛网。

火龙果醋的制备工艺

技术领域

[0001] 本发明属于果醋生产技术领域,尤其涉及一种火龙果醋的制备工艺。

背景技术

[0002] 火龙果不仅味道香甜,还具有很高的营养价值,它集于水果、花蕾、蔬菜、医药优点于一身。不但营养丰富、功能独特,很少有病虫害,几乎不使用任何农药都可以正常生长。因此,火龙果是一种绿色、环保果品和具有必定疗效的保健养分食品。每一百克火龙果果肉中,含水分83.75克、灰分0.34克、粗脂肪0.17克、粗蛋白0.62克、粗纤维1.21克、碳水化合物13.91克、热量59.65千卡、膳食纤维1.62克、维生素C5.22毫克、果糖2.83克、葡萄糖7.83克、钙6.3-8.8毫克、磷30.2-36.1毫克、铁0.55~0.65毫克和大量花青素(红肉果品种最丰)、水溶性膳食蛋白、植物白蛋白等。

[0003] 火龙果性甘平,主要营养成分有蛋白质、膳食纤维、维生素B2、维生素B3、维生素C、铁、磷、钙、镁、钾等。富含大量果肉纤维,有丰富的胡萝卜素,维他命B1、B2、B3、B12、C等,果核内(黑色芝麻之种子)更含有丰富的钙、磷、铁等矿物质及各种酶、白蛋白、纤维质及高浓度天然色素花青素(尤以红肉为最),花、茎及嫩芽更有如其近亲(芦荟)之各种功效。

[0004] 但是,人们在日常食用过程中,一般只吃火龙果肉,而将富含花青素等多种营养价值的火龙果皮丢弃,造成很大浪费,而且,即使知道火龙果皮的营养价值所在,因直接食用口味欠佳,因此,本发明申请人针对火龙果的全果制备了一种火龙果醋,以便能够在果醋发酵过程中将火龙果的全部营养提取并尽可能多的保留下来,将其生产成为一种颜色漂亮、酸度适宜、风味较佳的果醋饮品。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,提供一种火龙果醋的制备工艺,在该工艺中将火龙果与西柚的全果进行分别处理,并结合第一酶液和第二酶液,进行酶解和发酵处理,最终制得颜色漂亮、酸度适宜、风味较佳的果醋饮品。

[0006] 一种火龙果醋的制备工艺,其特征在于,包括以下步骤:

[0007] 步骤一、选择八成熟以上、无腐烂、无霉变、无病虫害、新鲜的火龙果果实和西柚果实为原料,备用;

[0008] 步骤二、将火龙果果实和西柚果实去除相关杂质并清洗干净备用;

[0009] 步骤三、将洗净的火龙果果实和西柚果实的果肉和果皮分别进行分离处理,并将火龙果果实的果皮、西柚果实的果皮以及西柚果实的果肉分别进行粉碎处理,将火龙果果实的果肉进行碾碎处理;

[0010] 步骤四、将步骤三中粉碎处理的火龙果果实的果皮和西柚果实的果皮按照体积比为6:1-2的比例进行混合获得果皮混合物,之后向其中加入溶解有纤维素酶和果胶酶的第一酶液,在温度为38-40℃下进行酶解,酶解2-3h后获得果皮酶解物,其中,果皮混合物与第一酶液的体积比为1:2-3,第一酶液中纤维素酶的质量百分比为0.5-1%,果胶酶的质量百

分比为1-2%；

[0011] 步骤五、向所述果皮酶解物中接种酵母菌，在温度为32-35℃下进行酒精发酵处理，当酒精度达到6-8%时，发酵结束，获得果皮酒精发酵物；

[0012] 步骤六、将步骤三中粉碎的西柚果肉和碾碎处理的火龙果果肉按照体积比为1:4-5的比例进行混合获得果肉混合物，之后向其中加入溶解有果胶酶的第二酶液，在温度为38-40℃下进行酶解处理1-2h，获得果肉酶解物，其中，果肉混合物与第二酶液的体积比为2-3:1，第二酶液中果胶酶的质量百分比为2-3%，之后，将果肉酶解物去除火龙果种子，备用；

[0013] 步骤七、将步骤五中获得的果皮酒精发酵物与步骤六中的去除火龙果种子的果肉酶解物进行混合并接种醋酸菌进行醋酸发酵，采用深层液体发酵法，其中，醋酸菌的接种量为果皮酒精发酵物和果肉酶解物的混合物的重量的1%，发酵温度为33-35℃，当酸度达到2-2.5%时，发酵停止，获得初级醋酸发酵物；

[0014] 步骤八、将丁香花蕾粉和大黄粉的提取液按照体积比为1:85-95的比例加入醋酸发酵物中获得次级醋酸发酵物；

[0015] 步骤九、将次级醋酸发酵物进行陈酿、一次过滤、自然沉降和二次过滤处理，获得火龙果初级果醋；以及

[0016] 步骤十、将火龙果种子按照体积比为1:150-170的比例重新添加入火龙果初级果醋中，获得火龙果醋。

[0017] 优选的是，其中，所述步骤九中，陈酿为在常温下密封沉降处理至少30天。

[0018] 优选的是，其中，所述步骤四中将粉碎处理的火龙果果实的果皮和西柚果实的果皮按照体积比为6:1的比例进行混合获得果皮混合物，之后向其中加入溶解有纤维素酶和果胶酶的第一酶液，在温度为38℃下进行酶解，酶解2-3h后获得果皮酶解物，其中，果皮混合物与第一酶液的体积比为1:3，第一酶液中纤维素酶的质量百分比为0.5%，果胶酶的质量百分比为1%。

[0019] 优选的是，其中，所述步骤六中将粉碎的西柚果肉和碾碎处理的火龙果果肉按照体积比为1:4的比例进行混合获得果肉混合物，之后向其中加入溶解有果胶酶的第二酶液，在温度为40℃下进行酶解处理1-2h，获得果肉酶解物，其中，果肉混合物与第二酶液的体积比为3:1，第二酶液中果胶酶的质量百分比为2-3%。

[0020] 优选的是，其中，所述步骤七中将果皮酒精发酵物与果肉酶解物进行混合并接种醋酸菌进行醋酸发酵，采用深层液体发酵法，其中，醋酸菌的接种量为果皮酒精发酵物和果肉酶解物的混合物的重量的1%，发酵温度为33℃，当酸度达到2%时，发酵停止，获得初级醋酸发酵物。

[0021] 优选的是，其中，所述步骤八中将丁香花蕾粉和大黄粉的提取液按照体积比为1:90的比例加入醋酸发酵物中获得次级醋酸发酵物。

[0022] 优选的是，其中，所述丁香花蕾粉和大黄粉的提取液的具体制备方法为：

[0023] 步骤7.1将加丁香花蕾粉和大黄粉按照1:2的比例进行混合获得混合粉制剂；

[0024] 步骤7.2将混合粉制剂与水温为65度以上的温水按体积比为3:5进行混合制得混合液，之后，将混合液进行超声波提取，提取时间为15-20分钟；

[0025] 步骤7.3将超声提取后的混合液进行离心过滤，获得丁香花蕾粉和大黄粉的提取

液。

[0026] 优选的是,其中,所述步骤九中一次过滤使用60目筛网;二次过滤使用100目筛网。

[0027] 本发明的有益效果是:

[0028] 火龙果以及西柚的果皮和果肉的组织结构不同,营养成分不同,需要进行分别处理,火龙果的果皮、西柚的果皮和西柚的果肉含有丰富的花青素、纤维素、半纤维素和果胶成分,需要对其进行粉碎处理,以便后期对西柚和火龙果的果皮进行第一酶液的酶解和发酵处理,使得营养成分能充分的溶出;而火龙果的果肉相对软糯,含水量丰富,且其中含有黑色种子,粉碎处理会完全破坏火龙果种子的结构,从而造成果醋发酵过程中杂质增多,并且火龙果种子本身就具有丰富的营养物质,最好的处理方法是将其进行碾压,使其种皮开裂但不对其进行完全粉碎,以便在后期酶解过程中,使其中的营养成分能充分的溶出即可;也即是,本发明的工艺针对火龙果和西柚全果的结构特性进行分别处理,充分保留其中的营养成分和天然色素,不需要外加色素进行调色,是完全天然的果醋;

[0029] 步骤二中,去除杂质是指的多余的茎部以及火龙果果皮上干枯的果皮部分,对果皮进行清洗去除表面的浮土,并将西柚和火龙果在含有盐分为0.5-1%的盐水中浸泡20-30分钟,进行简单杀菌以及去除果腊,便于后期对西柚和火龙果的果皮进行酶解和发酵处理,使得其中的营养成分能够充分的溶出;

[0030] 步骤五中,在发酵过程中,产生的酒精成分能够充分将火龙果的果皮中的花青素进行溶出,提高果皮酒精发酵物中花青素的含量,丰富其色泽,且酒精成分还能软化纤维素和半纤维成分,在一定程度上与纤维素酶和果胶酶相互促进各自反应的进行;

[0031] 在步骤十中,将火龙果种子再次添加入果醋中,增添火龙果醋的美感和提高人们的食欲,并且火龙果种子中的营养物质在果醋的酸度中还能进一步溶出,即使在沉降以及等待售卖的过程中,仍然可以进一步提高火龙果醋的营养价值。

[0032] 综上所述,本发明所述的火龙果醋口感以及醇甜柔和,芬芳馥郁,口味有偿,符合社会不同性别,不同层次人士的喜欢。本发明的火龙果醋是富含人体必须的各种元素,提高人体免疫力,是一种健康的营养饮品。并且,在生产过程中不需要外加任何色素和糖类,不仅降低生产成本,而且能够保持天然火龙果和西柚的天然果香,健康天然。

附图说明

[0033] 图1为本发明所述的火龙果醋的制备工艺的流程图。

具体实施方式

[0034] 下面结合实施例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。

[0035] 一种火龙果醋的制备工艺,其特征在于,包括以下步骤:

[0036] 步骤一、选择八成熟以上、无腐烂、无霉变、无病虫害、新鲜的火龙果果实和西柚果实为原料,备用;

[0037] 步骤二、将火龙果果实和西柚果实去除相关杂质并清洗干净备用;

[0038] 其中,去除杂质是指的多余的茎部以及火龙果果皮上干枯的果皮部分,对果皮进行清洗去除表面的浮土,并将西柚和火龙果在含有盐分为0.5-1%的盐水中浸泡20-30分

钟,进行简单杀菌以及去除果腊,便于后期对西柚和火龙果的果皮进行酶解和发酵处理,使得其中的营养成分能够充分的溶出;

[0039] 步骤三、将洗净的火龙果果实和西柚果实的果肉和果皮分别进行分离处理,并将火龙果果实的果皮、西柚果实的果皮以及西柚果实的果肉分别进行粉碎处理,将火龙果果实的果肉进行碾碎处理;

[0040] 火龙果以及西柚的果皮和果肉的组织结构不同,营养成分不同,需要进行分别处理,火龙果的果皮、西柚的果皮和西柚的果肉含有丰富的花青素、纤维素、半纤维素和果胶成分,需要对其进行粉碎处理,以便后期对西柚和火龙果的果皮进行第一酶液的酶解和发酵处理,使得营养成分能充分的溶出;而火龙果的果肉相对软糯,含水量丰富,且其中含有黑色种子,粉碎处理会完全破坏火龙果种子的结构,从而造成果醋发酵过程中杂质增多,并且火龙果种子本身就具有丰富的营养物质,最好的处理方法是将其进行碾压,使其种皮开裂但不对其进行完全粉碎,以便在后期酶解过程中,使其中的营养成分能充分的溶出即可;也即是,本发明的工艺针对火龙果和西柚全果的结构特性进行分别处理,充分保留其中的营养成分和天然色素,不需要外加色素进行调色,是完全天然的果醋;

[0041] 步骤四、将步骤三中粉碎处理的火龙果果实的果皮和西柚果实的果皮按照体积比为6:1-2的比例进行混合获得果皮混合物,之后向其中加入溶解有纤维素酶和果胶酶的第一酶液,在温度为38-40℃下进行酶解,酶解2-3h后获得果皮酶解物,其中,果皮混合物与第一酶液的体积比为1:2-3,第一酶液中纤维素酶的质量百分比为0.5-1%,果胶酶的质量百分比为1-2%;

[0042] 步骤五、向所述果皮酶解物中接种酵母菌,在温度为32-35℃下进行酒精发酵处理,当酒精度达到6-8%时,发酵结束,获得果皮酒精发酵物;在发酵过程中,产生的酒精成分能够充分将火龙果的果皮中的花青素进行溶出,提高果皮酒精发酵物中花青素的含量,丰富其色泽,且酒精成分还能软化纤维素和半纤维成分,在一定程度上与纤维素酶和果胶酶相互促进各自反应的进行;

[0043] 步骤六、将步骤三中粉碎的西柚果肉和碾碎处理的火龙果果肉按照体积比为1:4-5的比例进行混合获得果肉混合物,之后向其中加入溶解有果胶酶的第二酶液,在温度为38-40℃下进行酶解处理1-2h,获得果肉酶解物,其中,果肉混合物与第二酶液的体积比为2-3:1,第二酶液中果胶酶的质量百分比为2-3%,之后,将果肉酶解物去除火龙果种子,备用;

[0044] 步骤七、将步骤五中获得的果皮酒精发酵物与步骤六中的去除火龙果种子的果肉酶解物进行混合并接种醋酸菌进行醋酸发酵,采用深层液体发酵法,其中,醋酸菌的接种量为果皮酒精发酵物和果肉酶解物的混合物的重量的1%,发酵温度为33-35℃,当酸度达到2-2.5%时,发酵停止,获得初级醋酸发酵物;

[0045] 步骤八、将丁香花蕾粉和大黄粉的提取液按照体积比为1:85-95的比例加入醋酸发酵物中获得次级醋酸发酵物;

[0046] 步骤九、将次级醋酸发酵物进行陈酿、一次过滤、自然沉降和二次过滤处理,获得火龙果初级果醋;以及

[0047] 步骤十、将火龙果种子按照体积比为1:150-170的比例重新添加入火龙果初级果醋中,获得火龙果醋。

[0048] 在步骤十中,将火龙果种子再次添加入果醋中,增添火龙果醋的美感和提高人们的食欲,并且火龙果种子中的营养物质在果醋的酸度中还能进一步溶出,即使在沉降以及等待售卖的过程中,仍然可以进一步提高火龙果醋的营养价值。

[0049] 在实际生产中,经过步骤十之后还要将火龙果醋进行淋醋、灭菌、包装和检验最后获得火龙果醋成品。

[0050] 优选为,所述步骤九中,陈酿为在常温下密封沉降处理至少30天。

[0051] 优选为,所述步骤四中将粉碎处理的火龙果果实的果皮和西柚果实的果皮按照体积比为6:1的比例进行混合获得果皮混合物,之后向其中加入溶解有纤维素酶和果胶酶的第一酶液,在温度为38℃下进行酶解,酶解2-3h后获得果皮酶解物,其中,果皮混合物与第一酶液的体积比为1:3,第一酶液中纤维素酶的质量百分比为0.5%,果胶酶的质量百分比为1%。

[0052] 优选为,所述步骤六中将粉碎的西柚果肉和碾碎处理的火龙果果肉按照体积比为1:4的比例进行混合获得果肉混合物,之后向其中加入溶解有果胶酶的第二酶液,在温度为40℃下进行酶解处理1-2h,获得果肉酶解物,其中,果肉混合物与第二酶液的体积比为3:1,第二酶液中果胶酶的质量百分比为2-3%。

[0053] 优选为,其中,所述步骤七中将果皮酒精发酵物与果肉酶解物进行混合并接种醋酸菌进行醋酸发酵,采用深层液体发酵法,其中,醋酸菌的接种量为果皮酒精发酵物和果肉酶解物的混合物的重量的1%,发酵温度为33℃,当酸度达到2%时,发酵停止,获得初级醋酸发酵物。

[0054] 优选为,其中,所述步骤八中将丁香花蕾粉和大黄粉的提取液按照体积比为1:90的比例加入醋酸发酵物中获得次级醋酸发酵物。

[0055] 优选为,其中,所述丁香花蕾粉和大黄粉的提取液的具体制备方法为:

[0056] 步骤7.1将加丁香花蕾粉和大黄粉按照1:2的比例进行混合获得混合粉制剂;

[0057] 步骤7.2将混合粉制剂与水温为65度以上的温水按体积比为3:5进行混合制得混合液,之后,将混合液进行超声波提取,提取时间为15-20分钟;

[0058] 步骤7.3将超声提取后的混合液进行离心过滤,获得丁香花蕾粉和大黄粉的提取液。

[0059] 丁香花蕾和大黄粉的有效组合物的提取液,可以对火龙果醋起到杀菌防腐的作用,进而避免了使用无机防腐剂的弊端,还能保持火龙果醋的本身的风味不受影响。

[0060] 本发明火龙果醋的质量指标:

[0061] 1、理化指标

[0062] 可溶性固形物: $\geq 10\%$;

[0063] 酸度: $\geq 0.3\%$;

[0064] 砷(以As计): $\leq 0.2\text{mg/kg}$;

[0065] 铅(以pb计): $\leq 0.8\text{mg/kg}$;

[0066] 铁(以Fe计): $\leq 6.0\text{mg/kg}$ 。

[0067] 2、感官指标

[0068] 滋味纯正.酸甜协调,爽口宜人;

[0069] 组织状态:澄清,透明,粉色或者红色(根据西柚和火龙果的果实的颜色而呈现不

同深浅度),有轻微果汁沉淀;

[0070] 杂质:无肉眼可见外来杂质。

[0071] 本发明所述的火龙果醋,口感以及醇甜柔和,芬芳馥郁,口味有偿,符合社会不同性别,不同层次人士喜欢。本发明的各种组份是富含人体必须的各种元素,提高人体免疫力,是一种健康的营养饮品。

[0072] 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实施例。

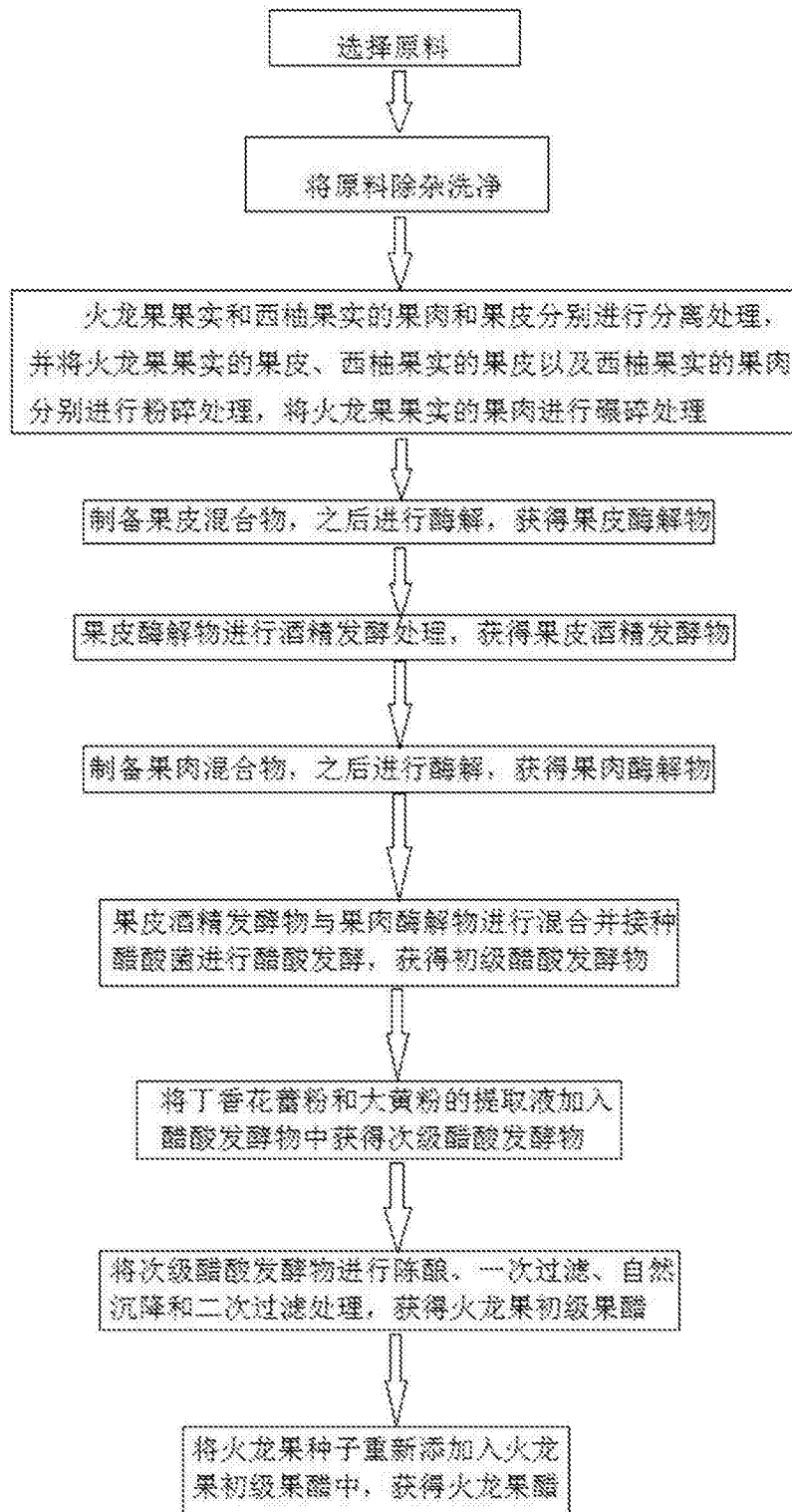


图1