



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102140404 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201110021394. 5

(22) 申请日 2011. 01. 19

(73) 专利权人 耿福能

地址 610031 四川省成都市营门口路 88 号  
四威大厦 B 座 15 楼

(72) 发明人 耿福能 刘彬 黄婉怡 黄钦

(51) Int. Cl.

C12G 3/02(2006. 01)

C12R 1/865(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101586066 A, 2009. 11. 25, 全文.

审查员 万新

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

一种石榴酒的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种石榴酒的制备方法,采用新鲜的桑葚果汁和石榴果汁,按照一定的比例混合,接入增香护色的专用酵母菌混合发酵,采用石榴浓缩汁来提高发酵液的含糖量,进行低温发酵,发酵结束后的原酒进行超高压灭菌处理,处理后的原酒进行隔氧陈酿,然后再经过稳定性处理,最后半成品再次经过超高压灭菌后及时装瓶。采用该方法酿制的石榴酒具有鲜艳的宝石红颜色,口感更舒适,酒体更丰满,营养更丰富,防腐剂含量更低,特别适合现代人们的营养保健的追求。

1. 一种石榴酒的制备方法,其特征在于:所述制备方法包括如下步骤:

A、以鲜桑葚果为原料制得桑葚果汁备用,以鲜石榴果为原料分别制得含糖量为10-13%的石榴果汁和含糖量为64-66%的石榴浓缩汁备用;

B、将桑葚果汁、石榴果汁和石榴浓缩汁混合,其中各成分的重量百分比为桑葚果汁5-15%,石榴果汁60-80%,石榴浓缩汁10-30%;

C、在步骤B中的混合液中,按照体积比0.005-0.01%添加果胶酶,再分别按照100-150mg/l加入增香型果酒活性干酵母和按照50-100mg/l加入护色型果酒活性干酵母制得密度为1070-1080g/l的发酵液,控制温度在15-18℃进行发酵,发酵12-15天制得密度为930-960g/l原酒;所述增香型果酒活性干酵母的型号为F5,护色型果酒活性干酵母的型号为RB2;

D、之后将发酵后的原酒分离到另一陈酿罐,将石榴原酒密封于双层聚乙烯塑料袋中,置于高压容器,在品温20℃条件下加压至400-600MPa后对原酒进行高压灭菌8-12分钟,之后均匀添加 $\leq 100$ ppm的SO<sub>2</sub>含量为6%的亚硫酸溶液,在15-20℃温度下陈酿6个月;

E、对陈酿后的原酒进行澄清处理,经过澄清处理后再进行硅藻土过滤,然后进行冷冻处理,冷冻温度在-3~-4℃,冷冻时间7-10天;冷冻处理合格后在同温条件下进行硅藻土过滤,接着进行纸板过滤,之后再进一步进行超高压灭菌后,无菌灌装入库。

2. 按照权利要求1所述的石榴酒的制备方法,其特征在于:所述步骤A中桑葚果汁的制备工艺为:

Aa、取含糖量6%,pH=4.5的桑葚鲜果采用筛孔直径0.4-0.5mm的打浆机进行冷打浆制得桑葚果浆;

Ab、在桑葚果浆中加入0.06%的果胶酶,同时加热桑葚果浆到40-45℃温度后,在果胶酶作用下酶解3-5小时;

Ac、采用双螺旋压榨机对酶解后的桑葚果浆快速压榨,之后采用膨润土对桑葚压榨汁进行澄清处理12-24小时;

Ad、之后,在130℃温度下灭菌5秒钟,快速冷却即可。

## 一种石榴酒的制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水果深加工技术领域,具体涉及一种石榴酒的制备方法。

### 技术背景

[0002] 现有的石榴酒制备工艺通常包括以下几种:

[0003] ①浸泡法:将新鲜石榴果浆与酒精(或白酒)浸泡,浸泡后的浸泡液进行调配而成。浸泡法酿制的石榴果酒,虽然工艺简单,有一定果香、典型性强,但酒体往往欠丰满。酒精味突出。不能实行现代人们对高生活质量的满足。

[0004] ②发酵法:新鲜石榴果实经过去皮,榨汁、澄清处理、人工酵母添加、控温发酵、隔氧贮存等工艺处理酿制而成。发酵酿制的果酒,色正、香气纯正优雅、口感细腻、丰满醇厚、协调。但是石榴果汁的颜色成分损失的很多,而且颜色非常不稳定。

[0005] ③浸泡与发酵相结合的方法:按照上述方法,将鲜果浸泡液与鲜果发酵液按一定比例混合,然后经过工艺处理调配而成。浸泡与发酵结合法酿制的果酒,虽然具有一定清新的果香和酒香,典型性比较突出,但是仍然存在石榴果汁中的功效成分(颜色)损失严重,产品往往需要进行调色处理。

[0006] ④利用石榴果汁浓缩液生产石榴果酒:此种方法基本与发酵法相同,只是原料上使用的是浓缩果汁。其生产方法为:将浓缩果汁用水稀释到一定浓度(根据产品的质量要求)使其发酵后的原酒符合产品要求,然后进行添加人工酵母、控温发酵、贮存、工艺处理等工序。利用此方法生产的果酒,一般果香偏低、新鲜感较弱,酒质较协调、丰满,与利用新鲜果酿制的果酒有一定差距。

[0007] 以上几种石榴酒制备方法,各有自己的优势和缺陷,共同的特点都是果汁颜色损失严重,防腐剂使用量也就接近标准的上限了。采用什么样的方法,既能最大程度的保持石榴果汁的颜色成分,又能丰富石榴酒的营养,还要减少防腐剂(二氧化硫)的使用量,一直是行业上专业人士追求的目标。

[0008] 为解决现有技术中的上述不足,本发明提供了一种新的解决方案。

### 发明内容

[0009] 本发明所要解决的技术问题是:克服上述几种方法的不足,提供一种新的石榴酒制备方法,依照该方法制备的石榴酒具有鲜艳的宝石红颜色,口感更舒适,酒体更丰满,营养更丰富,防腐剂含量更低,特别适合现代人们的营养保健的追求。

[0010] 为达到上述发明目的,本发明所采用的技术方案为:提供一种石榴酒的制备方法,其特征在于:所述制备方法包括如下步骤:

[0011] A、以鲜桑葚果为原料制得桑葚果汁备用,以鲜石榴果为原料分别制得含糖量为10-13%的石榴果汁和含糖量为64-66%的石榴浓缩汁备用;

[0012] B、将桑葚果汁、石榴果汁和石榴浓缩汁混合,其中各成分的重量百分比为桑葚果汁5-15%,石榴果汁60-80%,石榴浓缩汁10-30%;

[0013] C、在步骤 B 中的混合液中,按照体积比添加 0.005-0.01%果胶酶,再分别按照 100-150mg/l 加入增香型果酒活性干酵母和按照 50-100mg/l 加入护色型果酒活性干酵母制得密度为 1070-1080g/l 的发酵液,控制温度在 15-18℃进行发酵,12-15 天制得密度为 930-960g/l 原酒;所述增香型果酒活性干酵母的型号为 F5,护色型果酒活性干酵母的型号为 RB2;

[0014] D、之后将发酵后的原酒分离到另一陈酿罐,将石榴原酒密封于双层聚乙烯塑料袋中,置于高压容器,在品温 20℃条件下加压至 400-600MPa 对原酒进行高压灭菌 8-12 分钟,之后均匀添加 $\leq 100$ ppm 的  $\text{SO}_2$  含量为 6%的亚硫酸溶液,在 15-20℃温度下陈酿 6 个月;

[0015] E、对陈酿后的原酒进行澄清处理,经过澄清处理后再进行硅藻土过滤,然后进行冷冻处理,冷冻温度在 -3 ~ -4℃,冷冻时间 7-10 天;冷冻处理合格后在同温条件下进行硅藻土过滤,接着进行纸板过滤,之后再进一步进行超高压灭菌后,无菌灌装入库。

[0016] 上述步骤 A 中桑葚果汁的制备工艺为:Aa、取含糖量 6%,pH = 4.5 的桑葚鲜果采用筛孔直径 0.4-0.5mm 的打浆机进行冷打浆制得桑葚果浆;Ab、在桑葚果浆中加入 0.06%的果胶酶,同时加热桑葚果浆到 40-45℃温度后,在果胶酶作用下酶解 3-5 小时;Ac、采用双螺旋压榨机对酶解后的桑葚果浆快速压榨,之后采用膨润土对桑葚压榨汁进行澄清处理 12-24 小时;Ad、之后,在 130℃温度下灭菌 5 秒钟,快速冷却即可。

[0017] 综上所述,本发明所提供的石榴酒的制备方法相比于现有的石榴酒制备方法具有如下优点:

[0018] 1、桑葚营养成分十分丰富,不仅含有 Lys、Glu、His 等 16 种氨基酸,以及 VB1、VB2、VB3、VC、VE 等多种维生素和多种有机酸,还含有铁、锌、钙、磷等矿物元素及胡萝卜素、纤维素、果胶、葡萄糖、蔗糖、果糖等营养成分,用于石榴酒加工可用来调整发酵液的颜色和口感,同时丰富石榴发酵酒的营养;

[0019] 2、在石榴酒加工中加入石榴浓缩汁,可提高石榴果汁发酵液的含糖量,从而保证需要的发酵酒精度;

[0020] 3、采用超高压灭菌技术大大的减少了发酵原酒的微生物含量,从而降低了  $\text{SO}_2$  的使用量,而且原酒经过超高压灭菌后,不会降低原酒的色香味,更能保证原酒在陈酿期间的安全;

[0021] 4、产品经过超高压工艺处理,有效地保证了产品的微生物指标要求,色香味没有损失,营养物质也没有降低,和传统的灭菌效果相比较,产品的口感更好,质量更加有保证。

### 具体实施方式

[0022] 本发明所提供的石榴酒的制备方法包括如下步骤:A、以鲜桑葚果为原料制得桑葚果汁备用,以鲜石榴果为原料分别制得含糖量为 10-13%的石榴果汁和含糖量为 64-66%的石榴浓缩汁备用;B、将桑葚果汁、石榴果汁和石榴浓缩汁混合,其中各成分的重量百分比为桑葚果汁 5-15%,石榴果汁 60-80%,石榴浓缩汁 10-30%;C、在步骤 B 中的混合液中,按照体积比添加 0.005-0.01%果胶酶,再分别按照 100-150mg/l 加入增香型果酒活性干酵母和按照 50-100mg/l 加入护色型果酒活性干酵母制得密度为 1070-1080g/l 的发酵液,控制温度在 15-18℃进行发酵 12-15 天制得密度为 930-960g/l 原酒;所述增香型果酒活性干酵母的型号为 F5,护色型果酒活性干酵母的型号为 RB2;D、之后将发酵后的原酒分离到另一

陈酿罐,将石榴原酒密封于双层聚乙烯塑料袋中,置于高压容器,在品温 20℃条件下加压至 400-600MPa 后对原酒进行高压灭菌 8-12 分钟,之后均匀添加 $\leq 100\text{ppm}$ 的  $\text{SO}_2$  含量为 6%的亚硫酸溶液,在 15-20℃温度下陈酿 6 个月;E、对陈酿后的原酒进行澄清处理,经过澄清处理后再进行硅藻土过滤,然后进行冷冻处理,冷冻温度在  $-3 \sim -4^\circ\text{C}$ ,冷冻时间 7-10 天;冷冻处理合格后在同温条件下进行硅藻土过滤,接着进行纸板过滤,之后再进行超高压灭菌后,无菌灌装入库。

[0023] 上述步骤 A 中桑葚果汁的制备工艺为:Aa、取含糖量 6%, $\text{pH} = 4.5$  的桑葚鲜果采用筛孔直径 0.4-0.5mm 的打浆机进行冷打浆制得桑葚果浆;Ab、在桑葚果浆中加入 0.06% 的果胶酶,同时加热桑葚果浆到 40-45℃温度后,在果胶酶作用下酶解 3-5 小时;Ac、采用双螺旋压榨机对酶解后的桑葚果浆快速压榨,之后采用膨润土对桑葚压榨汁进行澄清处理 12-24 小时;Ad、之后,在 130℃温度下灭菌 5 秒钟,快速冷却即可。

[0024] 下面对本发明的各个核心工艺进行简单说明如下:

[0025] 桑葚果汁的加工:桑葚营养成分十分丰富,不仅含有 Lys、Glu、His 等 16 种氨基酸,以及 VB1、VB2、VB3、VC、VE 等多种维生素和多种有机酸,还含有铁、锌、钙、磷等矿物元素及胡萝卜素、纤维素、果胶、葡萄糖、蔗糖、果糖等营养成分。以桑葚果为原料,采用冷打浆、酶处理、榨汁、澄清过滤、UHT 灭菌等技术,生产出口感清爽、风味纯正、酸甜适口的果汁,存放在冷冻库备用,在石榴酒加工的时候,用来调整发酵液的颜色和口感,同时丰富石榴发酵液的营养。

[0026] 石榴浓缩汁和石榴果汁的制备:利用石榴浓缩汁生产线来生产需要的石榴果汁和浓缩汁。石榴汁含糖量 10-13%,石榴浓缩汁含糖量 65%左右。石榴浓缩汁用来提高石榴果汁发酵液的含糖量,以保证需要的发酵酒精度。

[0027] 低温发酵:接入增香护色的专用酵母菌后混合发酵,控制发酵温度 15-18℃,每 8 个小时监测一次发酵液的密度和温度。

[0028] 原酒的超高压工艺处理:传统的工艺要求:发酵结束后的液体称为原酒,在发酵结束后,将原酒分离到另一干净的陈酿罐,同时添加  $\text{SO}_2$  (亚硫酸溶液),以达到杀灭微生物的作用,亚硫酸在添加标准范围内虽然对人体无害,但是有少部分人群还是对它过敏,所以在保证产品质量的前提下如何降低  $\text{SO}_2$  的用量至今仍是行业需要解决的技术难题。

[0029] 所以,本工艺采用最新的灭菌技术-超高压灭菌来对发酵结束的原酒进行灭菌,这样就大大的减少了发酵原酒的微生物含量,从而降低了  $\text{SO}_2$  的使用量。

[0030] 原酒经过超高压灭菌后,不会降低原酒的色香味,更能保证原酒在陈酿期间的安全。

[0031] 成品的超高压灭菌:成品在灌装前采用超高压灭菌技术是对传统灭菌技术的改进和创新,产品经过超高压灭菌,更能保证产品的微生物指标要求,从而实行了对消费者健康的承诺。

[0032] 下面结合具体实施例对本发明的具体实施方式进行详细地描述如下:

[0033] 实施例 1:

[0034] 将 5L 桑葚果汁、80L 石榴果汁和 10L 石榴浓缩汁混合;其中,石榴果汁的含糖量为 10%和石榴浓缩汁的含糖量为 66%;添加果胶酶 4.75ml,再分别加入 9.5g 的增香型果酒活性干酵母和 4.75g 护色型果酒活性干酵母制得密度为 1070g/l 的发酵液,控制温度在 15℃

进行发酵 15 天制得密度为 930g/l 原酒 ;所述增香型果酒活性干酵母的型号为 F5,护色型果酒活性干酵母的型号为 RB2 ;之后将发酵后的原酒分离到另一陈酿罐,将石榴原酒密封于双层聚乙烯塑料袋中,置于高压容器,在品温 20℃条件下加压至 400MPa 后对原酒进行高压灭菌 8 分钟,之后均匀添加 50ppm 的 SO<sub>2</sub> 含量为 6%的亚硫酸溶液,在 15℃温度下陈酿 6 个月 ;对陈酿后的原酒进行澄清处理,经过澄清处理后再进行硅藻土过滤,然后进行冷冻处理,冷冻温度在 -3℃,冷冻时间 7 天 ;冷冻处理合格后在同温条件下进行硅藻土过滤,接着进行纸板过滤,之后再进一步进行超高压灭菌后,无菌灌装入库。

[0035] 实施例 2 :

[0036] 将 15L 桑葚果汁、60L 石榴果汁和 30L 石榴浓缩汁混合 ;其中,石榴果汁的含糖量为 13%和石榴浓缩汁的含糖量为 64% ;添加果胶酶 10.5ml,再分别加入 15.75g 的增香型果酒活性干酵母和 10.5g 护色型果酒活性干酵母制得密度为 1080g/l 的发酵液,控制温度在 18℃进行发酵 12 天制得密度为 960g/l 原酒 ;所述增香型果酒活性干酵母的型号为 F5,护色型果酒活性干酵母的型号为 RB2 ;之后将发酵后的原酒分离到另一陈酿罐,将石榴原酒密封于双层聚乙烯塑料袋中,置于高压容器,在品温 20℃条件下加压至 600MPa 后对原酒进行高压灭菌 12 分钟,之后均匀添加 100ppm 的 SO<sub>2</sub> 含量为 6%的亚硫酸溶液,在 20℃温度下陈酿 6 个月 ;对陈酿后的原酒进行澄清处理,经过澄清处理后再进行硅藻土过滤,然后进行冷冻处理,冷冻温度在 -4℃,冷冻时间 10 天 ;冷冻处理合格后在同温条件下进行硅藻土过滤,接着进行纸板过滤,之后再进一步进行超高压灭菌后,无菌灌装入库。

[0037] 实施例 3 :

[0038] 将 10L 桑葚果汁、70L 石榴果汁和 20L 石榴浓缩汁混合 ;其中,石榴果汁的含糖量为 12%和石榴浓缩汁的含糖量为 65% ;添加果胶酶 6ml,再分别加入 12g 的增香型果酒活性干酵母和 8g 护色型果酒活性干酵母制得密度为 1075g/l 的发酵液,控制温度在 16℃进行发酵 14 天制得密度为 950g/l 原酒 ;所述增香型果酒活性干酵母的型号为 F5,护色型果酒活性干酵母的型号为 RB2 ;之后将发酵后的原酒分离到另一陈酿罐,将石榴原酒密封于双层聚乙烯塑料袋中,置于高压容器,在品温 20℃条件下加压至 500MPa 后对原酒进行高压灭菌 10 分钟,之后均匀添加 80ppm 的 SO<sub>2</sub> 含量为 6%的亚硫酸溶液,在 18℃温度下陈酿 6 个月 ;对陈酿后的原酒进行澄清处理,经过澄清处理后再进行硅藻土过滤,然后进行冷冻处理,冷冻温度在 -4℃,冷冻时间 8 天 ;冷冻处理合格后在同温条件下进行硅藻土过滤,接着进行纸板过滤,之后再进一步进行超高压灭菌后,无菌灌装入库。

[0039] 本发明所提供的石榴酒的制备方法具有如下优点 :

[0040] 1、提高了产品的外观欣赏价值和内在的营养物质 :产品增加的颜色主要来自于桑葚中的花青素、单宁、黄酮醇等物质。桑葚色素主要是矢车菊素 -3- 葡萄糖苷 (C3G) 和矢车菊素 -3- 芸香糖苷 (C3R)。现代研究表明,桑果含有丰富的糖类、有机酸、脂类、维生素、鞣酸、花青素、矿物质等,具有调节免疫、促进造血细胞生长、抗诱变、抗衰老、降血糖、降血脂、护肝等保健作用。在本发明中添加桑葚果汁,不仅提高了产品的外观商品价值,更丰富了产品内在的营养成分,从而满足消费者对健康保健的生理需求。

[0041] 2、工艺简单,具有推广价值,为规模化生产提供了重要的技术支持 :本发明中的制备工艺简单,在现代的发酵工艺和质量控制要求中增加了桑葚果汁和超高压灭菌内容,并采用石榴浓缩汁来提高发酵液的含糖量,这样就保证了产品的质量,提高了产品的营养价

值,从而提高了产品的商品价值。

[0042] 3、超高压灭菌技术在石榴酒中的应用在国内外都属于创新,经过超高压灭菌的产品口感更好,成分更加平衡,酒体丰满度提高。

[0043] 4、产品防腐剂(SO<sub>2</sub>)含量进一步降低:经过超高压工艺处理的产品,微生物指标大大低于传统工艺。

[0044] 5、发酵使用的酵母菌是从进口的多种酵母菌中经过反复的比较试验,最终挑选了具有增香和护色的两种酵母,并且确定了两种酵母不同比例混合发酵的标准。这种不同特性的酵母混合发酵,在发酵工艺中也是创新。

[0045] 虽然结合具体实施例对本发明的具体实施方式进行了详细地描述,但并非是对本专利保护范围的限定。在权利要求书所限定的范围内,本领域的技术人员不经创造性劳动即可做出的各种修改或调整仍受本专利的保护。