



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101812391 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201010160538. 0

(22) 申请日 2010. 04. 30

(73) 专利权人 攀枝花学院

地址 617000 四川省攀枝花市机场路 10 号
攀枝花学院

(72) 发明人 李敏杰 黄双华 邹敏 郑毅
熊亚

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所 51124
代理人 高芸

(51) Int. Cl.

C12G 3/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1389562 A, 2003. 01. 08, 全文.

谢燕霞等. 发酵条件对余甘果乳酸发酵. 《食品科技》. 2007, (第 2 期), 第 183-186 页.

韦玉芳. 余甘果黑米酒的研制. 《酿酒》. 2009, 第 36 卷 (第 4 期), 第 58-60 页.

黄儒强等. 猕猴桃余甘子酒的研制. 《食品与发酵工业》. 2003, 第 29 卷 (第 12 期), 第 105-106 页.

张敏. 余甘果酒酿制工艺的研究. 《食品科学》. 2002, 第 23 卷 (第 10 期), 第 65-68 页.

董平等. 荔枝余甘子保健酒的研制. 《酿酒科技》. 2003, (第 4 期), 第 89-90 页.

审查员 康鹏程

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

余甘子酒的酿造方法

(57) 摘要

本发明属于食品、保健品领域,具体涉及余甘子酒的酿造方法,所解决的技术问题是提供一种全新的工艺用于制备余甘子酒,该酿造方法为:A、将余甘子制成余甘子清汁,调整至糖浓度为 15-25%,调整酸度为 4-8g/L;B、在余甘子清汁中加入余甘子发酵原液进行发酵,在 8-24℃ 的温度下,发酵 80-170 天,即得余甘子酒;其中,余甘子发酵原液为去核后的余甘子果浆加入白糖和水,于 20-24℃ 的恒温条件下发酵至少 48h 所得。该酿造方法既能保持余甘子的营养成分和功能因子,又能减少余甘子的苦涩味,且余甘子酒营养丰富,具有酒香浓郁,口味清爽,回味甘甜的优点。

1. 余甘子酒的酿造方法,其特征在于:它是由如下步骤完成:

A、将余甘子制成余甘子清汁,调整至糖浓度为 15-25%,调整酸度为 4-8g/L;

B、在余甘子清汁中加入余甘子发酵原液进行发酵,在 8-24℃ 的温度下,发酵 80-170 天,即得余甘子酒;

其中:

步骤 A 所述的余甘子清汁是将余甘子除核、加水破碎成果浆状、澄清、压榨,过滤后所得;加水破碎时加水至原料余甘子与水的重量比为 1 : 3-5;所述澄清是指在余甘子果浆中加入 30-100ppm 亚硫酸,100-500ppm 果胶酶,静置;

步骤 B 所述的余甘子发酵原液为去核后的余甘子果浆加入白糖和水,于 20-24℃ 的恒温条件下发酵至少 48h 所得;制备余甘子发酵原液时,余甘子果浆、蒸馏水、白糖按下述比例混合:余甘子果浆 100-300g、蒸馏水 200-600ml、白糖 2-12g;

步骤 B 所述的发酵包括如下步骤:

1) 前发酵:余甘子清汁中加入 2-5%v/v 的余甘子发酵原液,控温 18-24℃,发酵 7-14 天,至酒度为 10-11 度,残糖 8-10g/L;

2) 后发酵:前发酵结束后除去酒脚,倒罐在 14-18℃ 发酵 7-14 天,至酒度为 11 度以上,残糖在 4g/L 以下;

3) 陈酿:后发酵结束后,倒罐,入存酒罐,控温 8-14℃,密闭,陈酿 70-140 天,即得余甘子酒。

2. 根据权利要求 1 所述的余甘子酒的酿造方法,其特征在于,制备余甘子发酵原液时,余甘子果浆、蒸馏水、白糖的混合比例为:果浆 200g、蒸馏水 400ml、白糖 6g。

3. 根据权利要求 1 所述的余甘子酒的酿造方法,其特征在于,制备步骤 B 所述的余甘子发酵原液的发酵恒温条件为 22℃。

4. 根据权利要求 1 所述的余甘子酒的酿造方法,其特征在于,在余甘子除核前,先对余甘子进行分选、清洗。

余甘子酒的酿造方法

技术领域

[0001] 本发明属于食品、保健品领域,具体涉及余甘子酒的酿造方法。

背景技术

[0002] 余甘子为大戟科叶下珠属植物余甘子 (*Phyllanthus emblica* L) 的果实,别名油柑子,橄榄子(四川),滇橄榄(云南),青果等。《唐本草》称之为庵摩勒,余甘,《南方草木状》谓“树叶细,似合昏,花黄,食似李,青黄色,核圆作六七棱,食之先苦后甜”,《本草纲目》称之为庵摩落迦果,载有“其味初食苦涩,良久更甘,故曰余甘”。

[0003] 余甘子是一种十分独特的生长在中国亚热带、热带部分地区,特别是干热河谷地区的落叶乔木或灌木资源植物。我国的余甘子资源十分丰富,主产区分布在南方诸省(区),如云南、四川、贵州、广西、广东、福建、海南、台湾,其中以福建、云南两省的产量最多。在我国金沙江干热河谷地带,大面积分布着余甘子的自然群落。余甘子营养丰富,果肉内含蛋白质、碳水化合物、脂肪、维生素C以及钙、磷、铁等矿物物质,其中维生素C的含量是苹果的10倍,梨、桃的5倍,其含钙量也很高,且易被人体吸收。但余甘子资源未形成规模开发,主要还是用于鲜食,但因其口感涩味较重,消费量较小,造成大量的植物资源浪费。

[0004] 近年来也有将余甘子研制成果酒、果汁的报道。如《猕猴桃余甘子酒的研制》[食品与发酵工业,2003年,第29卷,第12期,P105-160]报道了以猕猴桃鲜果榨汁后与余甘子浸提液调和制成的猕猴桃余甘子酒。如CN1389562A公开了一种滇橄榄果汁酒,它是由鲜橄榄果汁与白糖浆、酵母群混合发酵而得;还可以在配制过程中加入鲜葡萄汁;或是将滇橄榄鲜果破碎、榨汁,除胶质,然后加入纯粮酒、糖浆勾兑,常温陈酿即可;还报道了将滇橄榄果汁加入葡萄酒中制成调配酒。

[0005] 但是上述果酒或果汁存在口味酸涩,长期存放易生成沉淀,起酵慢,杂菌易生长等缺陷,本技术的发明人针对上述缺陷,提供了一种全新的制备方法来制备余甘子酒,最大限度的发挥余甘子的营养价值和药用价值,为深加工余甘子提供了一种全新的途径。

发明内容

[0006] 本发明所解决的技术问题是提供一种全新的酿造方法用于制备余甘子酒,该酒具有营养丰富、酒香浓郁、口味清爽、回味甘甜的优点。具体地,该酿造方法是由如下步骤完成的:

[0007] A、将余甘子制成余甘子清汁,调整至糖浓度为15-25%,调整酸度为4-8g/L;

[0008] B、在余甘子清汁中加入余甘子发酵原液进行发酵,在8-24℃的温度下,发酵80-170天,即得余甘子酒;

[0009] 其中,余甘子发酵原液为余甘子自然发酵所得,具体地,该发酵原液是将去核后的余甘子果浆加入白糖和水,于20-24℃的恒温条件下发酵至少48h所得。

[0010] 其中,余甘子果浆、蒸馏水、白糖的混合比例为:余甘子果浆100-300g、蒸馏水200-600ml、白糖2-12g;

[0011] 进一步地：优选余甘子果浆、蒸馏水、白糖按的混合比例为：果浆 200g、蒸馏水 400ml、白糖 6g；恒温条件优选 22℃。

[0012] 其中，步骤 B 的发酵过程包括如下步骤：

[0013] 1) 前发酵：加入 2-5% v/v 的余甘子发酵原液（即余甘子发酵原液与余甘子清汁的体积比），控温 18-24℃，适当搅拌，发酵 7-14 天，至酒度为 10-11 度，残糖 8-10g/L；

[0014] 2) 后发酵：前发酵结束后除去酒脚，倒罐在 14-18℃ 发酵 7-14 天，至酒度为 11 度以上，残糖在 4g/L 以下；

[0015] 3) 陈酿：后发酵结束后，倒罐，入存酒罐，控温 8-14℃，密闭，陈酿 70-140 天，即得余甘子酒。

[0016] 步骤 A 中，将余甘子制成余甘子清汁是将余甘子除核、破碎成果浆状、澄清、压榨，过滤后所得。

[0017] 具体地，可采用如下步骤完成：

[0018] a、将余甘子除核，破碎；其中，所述破碎为：加纯净水至原料余甘子与水的重量比为 1：3-5，再细破碎成果浆状；

[0019] b、澄清；具体地，在步骤 A 得到的余甘子果浆中加入 30-100ppm 亚硫酸，100-500ppm 果胶酶，静置；

[0020] c、压榨，过滤的余甘子清汁。

[0021] 预处理余甘子时，分选宜选择新鲜、表面光洁的余甘子；将其果实表面清洗干净即可进行除核、破碎处理。

[0022] 应用本发明方法酿造方法既能保持余甘子的营养成份和功能因子，又能减少余甘子的苦涩味，酿造所得余甘子酒营养丰富、全面；由于果酒中的营养成分已全部溶解，相对与直接食用果肉，更易于人体吸收；在口感方面，具有酒香浓郁，口味清爽，回味甘甜的优点。

具体实施方式

[0023] 以下通过对本发明具体实施方式的描述说明但不限制本发明。

[0024] 现有技术为 CN1389562A 公开的滇橄榄果汁酒。该果汁酒是将滇橄榄直接进行破碎，会将滇橄榄果的果核一起破碎，使其中的成分进入果汁，由于橄榄果核含有油脂，鞣酸等成分，直接发酵会导致果酒口味酸涩，且不利于果酒的澄清，本发明则先去核再破碎，可避免果酒口味酸涩，并且果酒澄清度高，长期存储不易出现沉淀。该滇橄榄果汁酒起酵温度为 12-18℃，此温度下酵母发酵较为困难，起酵慢，杂菌容易生长，引起果酒感染，而本发明发酵起始温度较高，起酵时间短，可减少杂菌生长的时间；该滇橄榄果汁酒采用的是果酒酵母和酿酒酵母的混合液，本发明采用余甘子发酵原液，可更好的适应余甘子的发酵，发酵生成的果酒的酒精生成率更高，口感更柔和，挥发酸更低。

[0025] 本发明在此基础上，提供了一种全新的工艺用于酿造余甘子酒。具体地，制备余甘子酒的酿造方法是由如下步骤完成的：

[0026] A、将余甘子制成余甘子清汁，调整至糖浓度为 15-25%，调整酸度为 4-8g/L；

[0027] B、在余甘子清汁中加入余甘子发酵原液进行发酵，在 8-24℃ 的温度下，发酵 80-170 天，即得余甘子酒；

[0028] 其中发酵包括如下步骤：

[0029] 1) 前发酵：加入 2-5% v/v (优选 5% v/v) 的余甘子发酵原液，控温 18-24℃，适当搅拌，发酵 7-14 天，酒度为 10-11 度，残糖 8-10g/L；

[0030] 2) 后发酵：前发酵结束后除去酒脚，倒罐继续在 14-18℃ 发酵 7-14 天，酒度为 11 度以上，残糖在 4g/L 以下；

[0031] 3) 陈酿：后发酵结束后，倒罐，入存酒罐，控温 8-14℃，密闭，陈酿 70-140 天，即得余甘子酒。

[0032] 余甘子发酵原液为余甘子自然发酵所得，即将去核后的余甘子果浆加入白糖和水后自然发酵。具体地，该发酵原液是由如下方法制备：

[0033] a、取余甘子，去核、破碎后，将余甘子果浆、蒸馏水、白糖按下述比例混合：余甘子果浆 100-300g、蒸馏水 200-600ml、白糖 2-12g；

[0034] b、置于 20-24℃ 的恒温条件下发酵至少 48h。

[0035] 进一步地：余甘子果浆、蒸馏水、白糖按的混合比例为：果浆 200g、蒸馏水 400ml、白糖 6g；恒温条件优选 22℃。

[0036] 本发明制备方法采用发酵原液发酵，较专利文献 CN1389562A 公开的发酵工艺，具有起酵快，杂菌生长较少的优点。控温 18-24℃，使发酵过程进行较为顺利，较低的温度可使发酵缓慢；发酵时间太长，发酵容易中止，发酵不完全；而较高的温度则发酵速度过快，发酵不易彻底，残糖较高，同时前发酵时间控制在 7-14 天，相比专利文献 CN1389562A 中的 28 天，生产周期更短，同时，在前发酵结束后除酒脚、倒罐可以提高发酵效率。后发酵过程中，原酒中残留的糖分继续转化，同时由于发酵温度较低，发酵缓慢，其他果肉纤维逐渐沉降，后发酵结束后形成沉淀即酒泥，使酒逐步澄清。后发酵结束后，倒罐除去酒泥，避免果酒产生异味。在存酒罐低温存放，可产生陈酿作用，进行缓慢的氧化还原作用，并促使醇酸酯化，理顺乙醇和水的缔合排列，使酒的口味变得柔和，风味上更加完善。

[0037] 步骤 A 中，调节糖浓度是为了控制发酵果酒的酒度，调节酸度是为了控制发酵果汁的 pH 值，使之适应余甘子专用酵母的生长，具体地，可采用蔗糖、葡萄糖或酒石酸调节糖浓度和酸度。

[0038] 预处理余甘子时，分选时宜选择新鲜、表面光洁的余甘子；将其果实表面清洗干净即可进行除核、破碎处理。

[0039] 其中步骤 A 中将余甘子制成余甘子清汁由如下步骤完成：

[0040] a、将余甘子除核，破碎；其中，所述破碎为加纯净水至原料余甘子（即除核前的余甘子）与水的重量比为 1：3-5，再破碎成果浆状；

[0041] b、澄清；具体地，在步骤 a 得到的余甘子果浆中加入 30-100ppm 亚硫酸，100-500ppm 果胶酶，静置；

[0042] c、压榨，过滤的余甘子清汁。

[0043] 将余甘子制成余甘子清汁的步骤 a 中，加水量的多少直接与发酵果酒的口感和色泽相关，如果加水比过高，超过 1：5，则果酒口感平淡，色泽较浅，失去诱惑性；而加水比过低，则余甘子果汁浓度过高，果酒酸度大，不易发酵，且果酒长期保存易产生沉淀。

[0044] 将余甘子制成余甘子清汁的步骤 b 中，在澄清时，所用亚硫酸除了杀菌外，同时还起到澄清果汁，增加果汁酸度，防止果汁氧化的作用，还有利于余甘子中色素、无机盐等成

分的溶解,增加浸出物的含量和果酒的色度。但是亚硫酸过量添加会抑制酵母的生长发育,而过少则不能起到抑制细菌生长的目的。果胶酶低于 100ppm 不能起到分解果汁的目的,果汁较粘稠,不易过滤且滤液较少,而超过 500ppm 则不能使澄清效果更好,只会浪费果胶酶。

[0045] 为说明本发明发酵工艺中采用余甘子发酵原液的有益效果,将余甘子发酵原液与常用酵母进行发酵对比。所用对比酵母为市售安琪牌葡萄酒酵母(湖北安琪酵母股份有限公司,产品标准号 Q/YB. 102. 05),参照以下工艺制备,然后对比所得余甘子酒的口感、色泽等指标。

[0046] (一) 将余甘子除核,为加纯净水至原料余甘子(即除核前的余甘子)与水的重量比为 1 : 4,再破碎成果浆状;

[0047] (二) 澄清;具体地,在步骤 a 得到的余甘子果浆中加入 100ppm 亚硫酸,500ppm 果胶酶,静置;

[0048] (三) 压榨,过滤的余甘子清汁;

[0049] (四) 取余甘子清汁,调整至糖浓度为 20%,调整酸度为 8g/L;

[0050] (五) 发酵;

[0051] 1) 前发酵:加入余甘子发酵原液或安琪酵母(余甘子发酵原液分别加入 5% v/v、3.5% v/v、2% v/v,安琪酵母接种量 0.1%),控温 18-24℃,适当搅拌,发酵 10 天至酒度为 10-11 度,残糖 8-10g/L;

[0052] 2) 后发酵:前发酵结束后除去酒脚,倒罐继续 14-18℃发酵 14 天至酒度为 11 度以上,残糖在 4g/L 以下;

[0053] 3) 陈酿:后发酵结束后,倒罐,入存酒罐,控温 8-14℃,密闭,陈酿 70 天,即得余甘子酒。然后对比上述四批次余甘子,结果见表 1。

[0054] 表 1

[0055]

发酵条件	酒度	酒精产率 (单位酒度耗糖 g)	口感	色泽	挥发酸 (g/L)
发酵原液 (5% v/v)	9.1	16.7	柔和、后味回甜	清亮、鹅 黄色	0.56
发酵原液 (3.5% v/v)	8.5	17.3	较柔和、后味回甜	清亮、浅 黄色	0.70
发酵原液 (2% v/v)	7.9	17.9	涩味较重、后味有 回甜味	清亮、淡 黄色	0.77

酵母 (安琪牌)	8.3	17.6	较柔和,有点涩味、 后味回甜	清亮、浅 黄色	0.65
-------------	-----	------	-------------------	------------	------

[0056] 经对比实验,可知发酵原液能更好的适应余甘子的发酵,发酵所得果酒的酒精生成率较安琪酵母更高,口感更柔和,色泽更亮丽,挥发酸更低。

[0057] 以下提供三个制备实施例说明本发明余甘子酒的详细酿造制备工艺。

[0058] 实施例 1

[0059] 用人工对余甘子果进行分选,并清洗干净,将 100Kg 的余甘子投入粗破碎机中破碎,然后进行人工分拣除去果核,再加 300kg 纯净水,投入细破碎机破碎后,得余甘子果浆。加入 30ppm 亚硫酸,100ppm 果胶酶,静置 24 小时,投入压榨机,过滤得 300kg 余甘子澄清汁,添加蔗糖至糖浓度 15%,加柠檬酸调整酸度为 4g/L,加余甘子发酵原液 6L,控温 18℃,适当搅拌,发酵 7 天,除去酒脚,倒罐继续发酵 7 天,后发酵结束后,倒罐,入存酒罐,控温 14℃,密闭,陈酿 70 天,即得余甘子酒 280kg。分装即可。

[0060] 实施例 2

[0061] 用人工对余甘子果进行分选,并清洗干净,将 100Kg 的余甘子投入粗破碎机中破碎,然后进行人工分拣除去果核,再加 400kg 纯净水,投入细破碎机破碎后,得余甘子果浆。加入 65ppm 亚硫酸,300ppm 果胶酶,静置 24 小时,投入压榨机,过滤得 380kg 余甘子澄清汁,添加蔗糖至糖浓度 20%,加柠檬酸调整酸度为 6g/L,加余甘子发酵原液 10L,控温 20℃,适当搅拌,发酵 10 天,除去酒脚,倒罐继续发酵 10 天,后发酵结束后,倒罐,入存酒罐,控温 10℃,密闭,陈酿 100 天,即得余甘子酒 330kg。分装即可。

[0062] 实施例 3

[0063] 用人工对余甘子果进行分选,并清洗干净,将 100Kg 的余甘子投入粗破碎机中破碎,然后进行人工分拣除去果核,再加 500kg 纯净水,投入细破碎机破碎后,得余甘子果浆。加入 100ppm 亚硫酸,500ppm 果胶酶,静置 24 小时,投入压榨机,过滤得 460kg 余甘子澄清汁,添加蔗糖至糖浓度 25%,加柠檬酸调整酸度为 8g/L,加余甘子发酵原液 20L,控温 24℃,适当搅拌,发酵 14 天,除去酒脚,倒罐继续发酵 14 天,后发酵结束后,倒罐,入存酒罐,控温 8℃,密闭,陈酿 140 天,即得余甘子酒 400kg。分装即可。