



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103436405 A

(43) 申请公布日 2013.12.11

(21) 申请号 201310379328.4

(22) 申请日 2013.08.27

(71) 申请人 攀枝花学院

地址 617000 四川省攀枝花市东区机场路  
10号

(72) 发明人 李敏杰 熊亚 黄双华 石维富  
邹敏 郑毅 刁毅

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通  
合伙) 51124

代理人 高芸

(51) Int. Cl.

C12G 3/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

块菌发酵酒及其酿造方法

(57) 摘要

本发明属于食品、保健品领域,具体涉及块菌发酵酒及其酿造方法,目的是提供一种全新的工艺用于制备块菌发酵酒,该酿造方法为:将块菌清洗,切块,破碎、处理,得块菌浆液;然后添加蔗糖调整至糖浓度(质量百分比)16-26%,调整酸度为3.5-7g/L;再进行发酵即得块菌发酵酒。应用本发明方法酿造的块菌发酵酒既能保持块菌的特殊芳香,又能减少块菌浸泡酒的苦涩味,酿造所得块菌发酵酒澄清透明,色泽清亮,口味醇和,入口柔和,长期储存无沉淀产生;而且其总氨基酸、多糖的含量较高,营养丰富,为块菌的深加工及附加值的提高提供了一种全新的途径。

1. 块菌发酵酒的酿造方法,其特征在于:制备步骤如下:

A、将块菌制成块菌浆液;

B、取块菌浆液,调整至糖浓度为 16-26%,调整酸度为 3.5-7g/L;

C、接种发酵;

其中接种发酵包括如下步骤:

1) 前发酵:按体积比,在步骤 B 所得块菌浆液中加入 5%-10% 的安琪葡萄酒高活性干酵母 RV100 酵母乳液,搅拌均匀,控制发酵液温度在 16-28℃之内,发酵期间每天搅拌 3 次,每次搅拌时间为半小时,同时将发酵产生的泡盖打散并压入发酵液中,发酵时间为 6-15 天,当发酵液的酒度达到 9-12 度,残糖 6-12g/L,并且发酵液表面无泡沫时前发酵结束;

2) 后发酵:前发酵结束后通过倒罐除去酒脚,控制发酵液温度在 15-20℃继续发酵 7-14 天,当酒度为 12 度以上,残糖在 4g/L 以下时,后发酵结束;

3) 陈酿:后发酵结束后,倒罐,入储酒罐,控温 10-15℃,密闭,陈酿 60-120 天,过滤,即得块菌发酵酒。

2. 根据权利要求 1 所述的块菌发酵酒的酿造方法,其特征在于:安琪葡萄酒高活性干酵母 RV100 酵母乳液是由如下方法制备:将干酵母按重量比 1:10 ~ 20 的比例投放于 36 ~ 38℃、浓度为 2 ~ 4% 的糖水复水活化 30 ~ 90 分钟制成酵母乳液。

3. 根据权利要求 1 所述的块菌发酵酒的酿造方法,其特征在于:

步骤 A 中将块菌制成块菌浆液由如下步骤完成:

a、将块菌清洗,破碎;其中,所述破碎为:加纯净水至原料块菌与水的重量比为 1 : 4-6,再破碎成块菌果肉颗粒与水的混合物;

b、果浆处理;具体地,在步骤 A 得到的块菌果肉颗粒与水的混合物中加入 20-80ppm 亚硫酸,120-600ppm 果胶酶,静置 12h 待用。

4. 根据权利要求 1 所述的块菌发酵酒的酿造方法,其特征在于:步骤 B 中,调整糖浓度采用蔗糖。

5. 根据权利要求 1 所述的块菌发酵酒的酿造方法,其特征在于:步骤 B 中,调整酸度用柠檬酸。

6. 权利要求 1-5 任一项所述的酿造方法制备而得的块菌发酵酒。

## 块菌发酵酒及其酿造方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于食品、保健品领域,具体涉及块菌发酵酒及其酿造方法。

### 背景技术

[0002] 块菌(Truffle)又称块菇、松露、无娘果、猪拱菌等,是地下生菌物中一个比较重要的子囊菌类群,子实体在土壤中生长,除个别种类在成熟时半露出土表外,大部分种类自始至终埋生于地下,是与树木共生的外生菌根型药食两用真菌。块菌隶属于子囊菌亚门(Ascomycotina)块菌目(Tuberales)块菌科(Tuberaceae)块菌属(Tubera)。块菌子囊果呈不规则的球形、半球形或块状。块菌是世界上最珍贵的可食用菌根菌之一,它具有奇特的香味和营养价值,必须与适宜树木营共生生活,因此产量有限,国际市场上价格昂贵,供不应求,其中又以被誉为“黑钻石”的黑孢块菌(*Tuber melanosporum* Vitt)和意大利白块菌(*Tuber Magnatum* Pico)最为昂贵,其价值可与黄金媲美。块菌有多种疗效,富含 17 种氨基酸、8 种维生素、适量的蛋白质、以及雄性酮、甾醇、鞘脂、脂肪酸、氨基酸及微量元素等 50 余种生理活性成分。并且含有人体自身不能合成的 8 种氨基酸、锌、锰、铁、钙、磷、硒等必需营养素,具有增强免疫力、抗衰老、益胃、清神、止血、疗痔等药用价值,具有抗癌活性,对癌细胞有一定的抑制作用,可以激发脑细胞活力。

[0003] 中国和欧洲是商业块菌的天然分布中心。欧洲商业块菌主要是黑孢块菌(*Tuber melanosporum*)和夏块菌(*Tuber aestivum*),其国际市场价约 500 ~ 800 美元 / 千克,分布在西欧的意大利、法国、西班牙等国。中国商业块菌主要是印度块菌(*Tuber indicum*)和假凹陷块菌(*Tuber pseudoexcavatum*),以攀枝花为天然分布中心,并向四川凉山州和云南楚雄州地区辐射分布。攀枝花是中国块菌的天然分布中心区域,块菌年产量在 100 吨左右,约占全国产量的二分之一,以攀枝花为中心的块菌分布圈产量约占全国块菌产量的 80%。但块菌资源未形成规模开发,由于国内消费习惯的限制,主要用于鲜食出口,造成大量的植物资源浪费。

[0004] 近年来也有将块菌研制成酒的报道。如 CN201210220726.7 公开了一种能使块菌的营养和功能成分充分溶出的块菌酒生产工艺,属于新型生物制品领域。该方法包括如下步骤:a、抗氧化酒精的制备,抗氧化水的制备,块菌浆的制备;b、块菌芳香油的提取;c、块菌多糖的提取;d、块菌芳香油母液和块菌多糖母液混匀,制得块菌酒。本发明能够使块菌的营养和功能成分充分溶出,在块菌酒中最大限度的保留块菌的菌香味和其他功效成分,本发明制得的块菌酒口感纯正,养生和保健功效显著。

[0005] 但是上述块菌酒属于浸泡酒,存在口味苦涩,酒精味过重,长期存放易生成沉淀等缺陷,本技术的发明人针对上述缺陷,提供了一种全新的生物技术方法来制备块菌发酵酒。

### 发明内容

[0006] 本发明所解决的技术问题是提供一种全新的生物发酵技术用于制备块菌发酵酒。

[0007] 具体地,块菌发酵酒的酿造方法是由如下步骤完成的:

[0008] A、将块菌制成块菌浆液；

[0009] B、取块菌浆液，调整至糖浓度为 16-26%（质量百分比），调整酸度为 3.5-7g/L；

[0010] C、接种发酵；

[0011] 其中步骤 C 接种发酵包括如下步骤：

[0012] 1) 前发酵：按体积比，在步骤 B 所得块菌浆液中加入 5%-10% 的安琪葡萄酒高活性干酵母 RV100 酵母乳液，搅拌均匀，控制发酵液温度在 16-28℃，发酵期间每天搅拌 3 次，每次搅拌时间为半小时，同时将发酵产生的泡盖打散并压入发酵液中，发酵时间为 6-15 天，当发酵液的酒度达到 9-12 度，残糖 6-12g/L，并且发酵液表面无泡沫时前发酵结束；

[0013] 2) 后发酵：前发酵结束后通过倒罐除去酒脚，控制发酵液温度在 15-20℃继续发酵 7-14 天，当酒度为 12 度以上，残糖在 4g/L 以下时，后发酵结束；

[0014] 3) 陈酿：后发酵结束后，倒罐，入储酒罐，控温 10-15℃，密闭，陈酿 60-120 天，过滤，即得成品块菌发酵酒。

[0015] 安琪葡萄酒高活性干酵母 RV100 酵母乳液是由如下方法制备：将干酵母按重量比 1:10 ~ 20 的比例投放于 36 ~ 38℃、浓度 2 ~ 4%（质量百分比）的糖水复水活化 30 ~ 90 分钟制成酵母乳液。

[0016] 其中步骤 A 中将块菌制成块菌浆液由如下步骤完成：

[0017] a、将块菌清洗，破碎；其中，所述破碎为：加纯净水至原料块菌与水的重量比为 1 : 4-6，再破碎成块菌果肉颗粒与水的混合物；

[0018] b、果浆处理；具体地，在步骤 A 得到的块菌果肉颗粒与水的混合物中加入 20-80ppm 亚硫酸，120-600ppm 果胶酶，静置 12h 待用。

[0019] 步骤 B 中调整糖浓度采用蔗糖，调整酸度用柠檬酸。

[0020] 应用本发明方法酿造的块菌发酵酒既能保持块菌的特殊芳香，又能减少块菌浸泡酒的苦涩味，酿造所得块菌发酵酒澄清透明，色泽清亮，口味醇和，入口柔和，长期储存无沉淀产生；而且其总氨基酸、多糖的含量较高，营养丰富，为块菌的深加工及附加值的提高提供了一种全新的途径。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 现有技术为 CN201210220726.7 公开了一种能使块菌的营养和功能成分充分溶出的块菌酒生产工艺。该方法包括如下步骤：

[0023] a、抗氧化酒精的制备，抗氧化水的制备，块菌浆的制备；

[0024] b、块菌芳香油的提取；

[0025] c、块菌多糖的提取；

[0026] d、块菌芳香油母液和块菌多糖母液混匀，制得块菌酒。

[0027] 该块菌酒是属于浸泡酒的范围，主要是利用乙醇和水分别提取块菌中的芳香油和多糖，其乙醇为外来物，酒味较差，会产生一定沉淀。而本发明主要采用现代生物发酵技术，将块菌浆液进行整体发酵，利用酵母及其发酵能力，将块菌营养物质、特殊香味与乙醇完美混合一起，酿造出的发酵酒香味独特，口感柔和。

[0028] 本发明在此基础上，提供了一种全新的工艺用于酿造块菌发酵酒。具体地，制备块

菌发酵酒的酿造方法是由如下步骤完成的：

[0029] A、将块菌制成块菌浆液；

[0030] B、取块菌浆液，调整至糖浓度为 16-26%（质量百分比），调整酸度为 3.5-7g/L；

[0031] 其中，调整糖度采用蔗糖，调整酸度用柠檬酸。

[0032] C、接种发酵，步骤如下：

[0033] 1) 前发酵：按体积比，在步骤 B 所得块菌浆液中加入 5%-10% 的安琪葡萄酒高活性干酵母 RV100 酵母乳液，搅拌均匀，控制发酵液温度在 16-28℃ 之内，发酵期间每天搅拌 3 次，每次搅拌时间为半小时，同时将发酵产生的泡盖打散并压入发酵液中，发酵时间为 6-15 天，当发酵液的酒度达到 9-12 度，残糖 6-12g/L，并且发酵液表面无泡沫时前发酵结束；

[0034] 2) 后发酵：前发酵结束后通过倒罐除去酒脚，控制发酵液温度在 15-20℃ 继续发酵 7-14 天，当酒度为 12 度以上，残糖在 4g/L 以下时，后发酵结束；

[0035] 3) 陈酿：后发酵结束后，倒罐，入储酒罐，控温 10-15℃，密闭，陈酿 60-120 天，过滤，即得成品块菌发酵酒。

[0036] 安琪葡萄酒高活性干酵母 RV100 酵母乳液是由如下方法制备：将干酵母按重量比 1:10 ~ 20 的比例投放于 36 ~ 38℃、浓度 2 ~ 4%（质量百分比）的糖水复水活化 30 ~ 90 分钟制成酵母乳液。

[0037] 其中步骤 A 中将块菌制成块菌浆液由如下步骤完成：

[0038] a、将块菌清洗，破碎；其中，所述破碎为：加纯净水至原料块菌与水的重量比为 1 : 4-6，再破碎成块菌果肉颗粒与水的混合物；

[0039] b、果浆处理；具体地，在步骤 A 得到的块菌果肉颗粒与水的混合物中加入 20-80ppm 亚硫酸，120-600ppm 果胶酶，静置 12h 待用。

[0040] 应用本发明方法酿造的块菌发酵酒既能保持块菌的特殊芳香，又能减少块菌浸泡酒的苦涩味，酿造所得块菌发酵酒澄清透明，色泽清亮，口味醇和，入口柔和，长期储存无沉淀产生；而且其总氨基酸、多糖的含量较高，营养丰富。

[0041] 本发明制备方法采用酵母发酵块菌浆液，较专利文献 CN201210220726.7 公开的生产工艺，本发明主要采用现代生物发酵技术，将块菌浆液进行整体发酵，利用酵母及其发酵能力，将块菌营养物质、特殊香味与乙醇完美混合一起，酿造出的发酵酒香味独特，口感柔和。步骤 B 中，调节糖浓度是为了控制块菌发酵酒的酒度，调节酸度是为了控制发酵浆液的 pH 值，使之适应酵母的生长。

[0042] 预处理块菌时，分选时宜选择新鲜、表面光洁的块菌；将其果实表面清洗干净即可进行破碎处理。

[0043] 将块菌制成块菌浆液的步骤 a 中，加水量的多少直接与块菌发酵酒的口感和色泽相关，如果加水比过高，超过 1 : 6，则块菌酒口感平淡，色泽较浅，失去诱惑性；而加水比过低，则块菌浆液浓度过高，不易发酵，且块菌酒长期保存易产生沉淀。

[0044] 将块菌制成块菌浆液的步骤 b 中，在处理时，所用亚硫酸除了杀菌外，同时还起到澄清浆液，增加浆液酸度，防止浆液氧化的作用，还有利于块菌中色素、无机盐等成分的溶解，增加浸出物的含量和块菌酒的色度。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 120ppm 不能起到分解浆液的目的，而超过 600ppm 则不能使分解效果更好，只会浪费果胶酶。

[0045] 以下提供三个制备实施例说明本发明块菌发酵酒的详细制备工艺。

[0046] 实施例中安琪葡萄酒高活性干酵母 RV100 酵母乳液是由如下方法制备：将干酵母按重量比 1:10 ~ 20 的比例投放于 36 ~ 38℃、浓度 2 ~ 4% (质量百分比)的糖水复水活化 30 ~ 90 分钟制成酵母乳液。

[0047] 实施例 1

[0048] 用人工对块菌进行分选,并清洗干净晾干并切块,将 5Kg 的块菌加 20kg 纯净水投入破碎机中破碎,得块菌果肉颗粒与水的混合物(以下简称块菌果浆)。加入 20ppm 亚硫酸,120ppm 果胶酶,静置 12 小时,添加蔗糖至糖浓度 16%,加柠檬酸调整酸度为 3.5g/L,加安琪葡萄酒高活性干酵母 RV100 酵母乳液 5%,控温 16℃,每天搅拌 3 次,发酵 6 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 10℃,密闭,陈酿 60 天,过滤即得块菌发酵酒 23kg。最后可以玻璃瓶分装出产品。产品澄清透明,醇香浓郁,口味柔和。

[0049] 实施例 2

[0050] 用人工对块菌进行分选,并清洗干净晾干并切块,将 5Kg 的块菌加 25kg 纯净水投入破碎机中破碎,得块菌果浆。加入 50ppm 亚硫酸,300ppm 果胶酶,静置 12 小时,添加蔗糖至糖浓度 21%,加柠檬酸调整酸度为 5g/L,加安琪葡萄酒高活性干酵母 RV100 酵母乳液 7.5%,控温 22℃,每天搅拌 3 次,发酵 12 天,除去酒脚,倒罐继续发酵 12 天,后发酵结束后,倒罐,入存酒罐,控温 12℃,密闭,陈酿 100 天,过滤即得块菌发酵酒 27kg。最后可以玻璃瓶分装出产品。产品澄清透明,醇香浓郁,口味柔和。

[0051] 实施例 3

[0052] 用人工对块菌进行分选,并清洗干净晾干并切块,将 5Kg 的块菌加 30kg 纯净水投入破碎机中破碎,得块菌果浆。加入 80ppm 亚硫酸,600ppm 果胶酶,静置 12 小时,添加蔗糖至糖浓度 26%,加柠檬酸调整酸度为 7g/L,加安琪葡萄酒高活性干酵母 RV100 酵母乳液 10%,控温 28℃,每天搅拌 3 次,发酵 15 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 15℃,密闭,陈酿 120 天,过滤即得块菌发酵酒 32kg。最后可以玻璃瓶分装出产品。产品澄清透明,醇香浓郁,口味柔和。

[0053] 上述实施例所采用的安琪葡萄酒高活性干酵母 RV100 为湖北安琪酵母股份有限公司生产,产品标准号 Q/YB. 102. 05。