



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103382425 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 06

(21) 申请号 201310123694. 3

(22) 申请日 2013. 04. 10

(71) 申请人 广州南沙珠江啤酒有限公司

地址 511462 广东省广州市南沙区进港大道
62 号 501 房

申请人 广州珠江啤酒股份有限公司

(72) 发明人 田小群 李惠萍 涂京霞 梁奋

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有
限公司 44100

代理人 李德魁 张玲春

(51) Int. Cl.

C12C 11/00(2006. 01)

C12R 1/865(2006. 01)

C12R 1/02(2006. 01)

C12R 1/245(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种混合菌种发酵啤酒饮料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种混合菌种发酵啤酒饮料,在其制备过程中,在发酵步骤开始时,在 13° P 麦汁中以 1 : 1 : 1 的重量份比例接入三种不同的菌种,即啤酒酵母、葡萄糖醋杆菌、干酪乳杆菌,接入量占麦汁总量的 10%。本发明的混合菌种发酵啤酒饮料采用本发明所用啤酒酵母所采用的普通啤酒发酵工艺路线进行发酵,形成的主体风味为啤酒风味,含有酒精和 CO₂,葡萄糖醋杆菌生成生理活性物质葡萄糖酸,干酪乳杆菌生成生理活性物质 L- 乳酸,并且成品啤酒中含有活的啤酒酵母、葡萄糖醋杆菌、干酪乳杆菌,有益于人体肠道吸收并改善肠道菌群质量,是一种具有营养保健功能、口感风味独特的新型啤酒饮料。

1. 一种混合菌种发酵啤酒饮料,其特征在于:在其制备工艺过程中,发酵开始时,接种三种不同的菌种,分别是啤酒酵母、葡萄糖醋杆菌、干酪乳杆菌。

2. 根据权利要求1所述的混合菌种发酵啤酒饮料,其特征在于:所述麦汁采用 13° P 麦汁。

3. 根据权利要求1所述的混合菌种发酵啤酒饮料,其特征在于:所述三种不同的菌种,其接入麦汁中的重量份比例为 1:1:1。

4. 根据权利要求1所述的混合菌种发酵啤酒饮料,其特征在于:所述三种不同的菌种的混合菌液接种量占麦汁总量的 10%。

5. 根据权利要求1所述的混合菌种发酵啤酒饮料,其特征在于:在发酵过程中,所述葡萄糖醋杆菌产生生理活性物质葡萄糖酸,同时生成乙酸。

6. 根据权利要求1所述的混合菌种发酵啤酒饮料,其特征在于:在发酵过程中,所述干酪乳杆菌产生生理活性物质 L- 乳酸。

7. 根据权利要求1所述的混合菌种发酵啤酒饮料,其特征在于:所述葡萄糖酸醋杆菌和干酪乳杆菌是从啤酒发酵液中分离得到。

8. 权利要求1-7 中任一项所述的混合菌种发酵啤酒饮料的制备方法,其特征在于包括以下步骤:

1) 发酵开始之前,预先对啤酒酵母、葡萄糖醋杆菌、干酪乳杆菌进行活化和扩培,扩大倍数为 10;

2) 发酵开始前,将上述三种不同菌的扩培液以 1:1:1 的量进行混合,取混合菌液,以占发酵用麦汁 10% 的量加入麦汁中;保持 15℃ 进行培养发酵直至糖度降至 6° P, 然后封罐,升压至 0.12-0.15MPa,保持至双乙酰降至 0.12ppm 以下,然后降温至 0℃ 贮存直至储酒成熟,排除罐底菌泥。

3) 将步骤 2) 中得到的酒液中添加蜂蜜,使其终浓度达 0.6-0.8%,灌装、封口,即得成品。

9. 根据权利要求8所述的混合菌种发酵啤酒饮料的制备方法,其特征在于:步骤1)中,以 5 升发酵液为例,扩培级差为 10mL-100mL-500mL,所用培养基为 13° P 麦汁,扩大培养温度为 25℃,培养时间 3 天。

10. 根据权利要求8所述的混合菌种发酵啤酒饮料的制备方法,其特征在于:采用啤酒发酵工艺进行制备,含有酒精和 CO₂,主体风味为啤酒风味,所含乙酸和 L- 乳酸,高出用单纯啤酒酵母以同样工艺发酵 13° P 麦汁而制备的普通啤酒 2-3 倍,因此略有柔和的酸感;发酵结束后发酵液保留所述三种活菌。

一种混合菌种发酵啤酒饮料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种功能性保健啤酒及其制备方法,属于啤酒酿造工艺技术领域,特别是涉及一种混合菌种发酵啤酒饮料及其制备方法。

背景技术

[0002] 通常,酿造啤酒,实际上是将淀粉转换成被称为“麦汁”的含糖液体,再利用酵母将麦汁发酵成含有酒精的啤酒。麦汁用于啤酒酿造已有上千年的历史。啤酒酿造主要包括糖化、发酵、贮酒后熟三个工艺过程。啤酒酿造主要包括以下五道工序:

[0003] 1) 原料粉碎:将麦芽、大米分别由粉碎机粉碎至适于糖化操作的粉碎度。

[0004] 2) 糖化:将粉碎的麦芽和淀粉质辅料用温水分别在糊化锅、糖化锅中混合,调节温度。糖化锅先维持在适于蛋白质分解酶作用的温度(45 ~ 52℃)(蛋白休止)。将糊化锅中液化完全的醪液兑入糖化锅后,维持在适于糖化酶(β -淀粉酶和 α -淀粉酶)作用的温度(62 ~ 70℃)(糖化休止),以制造麦醪。

[0005] 3) 发酵:冷却后的麦汁添加酵母送入发酵池或圆柱锥底发酵罐中进行发酵,用蛇管或夹套冷却并控制温度。进行下面发酵时,最高温度控制在8 ~ 13℃,发酵过程分为起泡期、高泡期、低泡期,一般发酵5 ~ 10日。发酵成的啤酒称为嫩啤酒,苦味强,口味粗糙,CO₂含量低,不宜饮用。

[0006] 4) 后酵:为了使嫩啤酒后熟,将其送入贮酒罐中或继续在圆柱锥底发酵罐中冷却至0℃左右,调节罐内压力,使CO₂溶入啤酒中。贮酒期需1 ~ 2月,在此期间残存的酵母、凝固物等逐渐沉淀,啤酒逐渐澄清,CO₂在酒内饱和,口味醇和,适于饮用。

[0007] 5) 过滤:为了使啤酒澄清透明成为商品,啤酒在-1℃下进行澄清过滤。

[0008] 然而,普通的啤酒是利用纯种啤酒酵母将麦汁进行发酵制成的,普通啤酒长期为人们所饮用,口味较为单一,保健功能也有限。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种混合菌种发酵啤酒饮料,在啤酒酿造过程中接种葡萄糖醋酸杆菌、干酪乳杆菌和啤酒酵母三种菌种,通过混合发酵,生成含有葡萄糖酸、L-乳酸等有机酸和维生素的功能性啤酒饮料,从而具有调节人体新陈代谢、改善肠道功能、增强免疫力的功效。

[0010] 本发明的另一目的在于提供一种混合菌种发酵啤酒饮料的制备方法。

[0011] 本发明的目的及解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。依据本发明提出的一种混合菌种发酵啤酒饮料,在其制备工艺过程中,发酵开始时,接种三种不同的菌种,分别是啤酒酵母、葡萄糖醋酸杆菌、干酪乳杆菌。

[0012] 本发明的混合菌种发酵啤酒饮料,所述麦汁采用13°P麦汁。

[0013] 本发明的混合菌种发酵啤酒饮料,所述三种不同的菌种,其接入麦汁中的比例为1:1:1。

[0014] 本发明的混合菌种发酵啤酒饮料,所述三种不同的菌种的混合菌液接种量占麦汁总量的 10%。

[0015] 本发明的混合菌种发酵啤酒饮料,在发酵过程中,所述葡萄糖醋杆菌产生生理活性物质葡萄糖酸,同时生成乙酸。

[0016] 本发明的混合菌种发酵啤酒饮料,在发酵过程中,所述干酪乳杆菌产生生理活性物质 L- 乳酸。

[0017] 本发明的混合菌种发酵啤酒饮料,所述葡萄糖酸醋杆菌和干酪乳杆菌是从啤酒发酵液中分离得到。

[0018] 另外,本发明还提出了一种上述混合菌种发酵啤酒饮料的制备方法,包括以下步骤:

[0019] 1) 发酵开始之前,预先对啤酒酵母、葡萄糖醋杆菌、干酪乳杆菌进行活化和扩培,扩大倍数为 10;

[0020] 2) 发酵开始前,将上述三种不同菌种的扩培液以 1:1:1 的量进行混合,取混合菌液,以占发酵用麦汁 10% 的量加入麦汁中;保持 11 ~ 15℃ 进行培养发酵直至糖度降至 6° P,然后封罐,升压至 0.12-0.15mPa,保持至双乙酰降至 0.12ppm 以下,然后降温至 0℃ 贮存直至储酒成熟,排除罐底菌泥。

[0021] 3) 将步骤 2) 中得到的酒液中添加蜂蜜,使其终浓度达 0.6-0.8%,灌装、封口,即得成品。

[0022] 本发明的制备方法,步骤 1) 中,以 5 升发酵液为例,扩培级差为 10mL-100mL-500mL,所用培养基为 13° P 麦汁,扩大培养温度为 25℃,培养时间 3 天。

[0023] 本发明的制备方法,采用啤酒发酵工艺进行制备,含有酒精和 CO₂,主体风味为啤酒风味,所含乙酸和 L- 乳酸,高出用单纯啤酒酵母以同样工艺发酵 13° P 麦汁而制备的普通啤酒 2-3 倍,因此略有柔和的酸感;发酵结束后发酵液保留所述三种活菌。

[0024] 借由上述技术方案,本发明具有的优点和有益效果如下:

[0025] 1) 本发明采用 13° P 麦汁用来进行混合菌种发酵制备独特的新型啤酒饮料,制备的成品啤酒还含有活的葡萄糖酸醋杆菌、干酪乳杆菌和啤酒酵母,这些益生菌可促进人体肠道的消化吸收功能,提高免疫力。

[0026] 2) 葡萄糖酸醋杆菌能够产生生理活性物质葡萄糖酸、其他有机酸及维他命,并生成一定量的乙酸;干酪乳杆菌能够生成生理活性物质 L- 乳酸和一些风味物质。

[0027] 3) 葡萄糖酸醋杆菌、干酪乳杆菌和啤酒酵母同时培养混合发酵,啤酒酵母可发酵麦汁奠定发酵液的主体啤酒风味,葡萄糖酸醋杆菌、干酪乳杆菌产生的有机酸带给啤酒柔和的酸感,并赋予啤酒保健功能。

具体实施方式

[0028] 本发明的一种混合菌种发酵啤酒饮料,在其制备过程中,发酵开始前,在 13° P 麦汁中接入三种不同的菌种:啤酒酵母、葡萄糖酸醋杆菌和干酪乳杆菌,接入量为:混合菌液接种量占麦汁总量的 10%,三种菌种的重量份比例为 1:1:1。

[0029] 本发明的混合菌种发酵啤酒饮料,所述啤酒酵母是广州珠江啤酒集团公司保存的菌种。所述葡萄糖酸醋杆菌和干酪乳杆菌是从啤酒发酵液中分离得到。在发酵过程中,所

述葡萄糖醋杆菌产生生理活性物质葡萄糖酸,同时生成乙酸。同时,所述干酪乳杆菌产生生理活性物质 L- 乳酸。发酵结束后发酵液保留所述三种活菌。

[0030] 下面通过具体较佳实施例对本发明作进一步详细说明,但本发明并不仅限于以下的实施例。

[0031] 实施例 1

[0032] 1) 发酵开始之前,预先对下面啤酒酵母、葡萄糖醋杆菌、干酪乳杆菌进行活化和扩培,扩大倍数为 10。以 5 升发酵液为例,扩培级差为 10mL-100mL-500mL,所用培养基为 13° P 麦汁,扩大培养温度为 25℃,培养时间 3 天。

[0033] 2) 发酵开始前,将 3 种菌的扩培液以 1 : 1 : 1 的量进行混合,取混合菌液,以占发酵用麦汁 10% 的量加入麦汁中。保持 11℃ 进行培养发酵直至糖度降至 6° P,升温至 13℃,然后封罐,升压至 0.12 ~ 0.15mPa,保持至双乙酰降至 0.12ppm 以下,然后降温至 0℃ 贮存直至储酒成熟,排除罐底菌泥。发酵结束后发酵液保留所述三种活菌。

[0034] 3) 将步骤 2) 中得到的酒液中添加蜂蜜,使其终浓度达 0.6-0.8%,灌装、封口,即得成品。

[0035] 实施例 2

[0036] 1) 发酵开始之前,预先对上面啤酒酵母、葡萄糖醋杆菌、干酪乳杆菌进行活化和扩培,扩大倍数为 10。以 5 升发酵液为例,扩培级差为 10mL-100mL-500mL,所用培养基为 13° P 麦汁,扩大培养温度为 25℃,培养时间 3 天。

[0037] 2) 发酵开始前,将上述三种不同菌种的扩培液以 1 : 1 : 1 的量进行混合,取混合菌液,以占发酵用麦汁 10% 的量加入麦汁中。保持 13℃ 进行培养发酵直至糖度降至 6° P,然后封罐,升温至 15℃,升压至 0.12-0.15mPa,保持至双乙酰降至 0.12ppm 以下,然后降温至 0℃ 贮存直至储酒成熟,排除罐底菌泥。发酵结束后发酵液保留所述三种活菌。

[0038] 3) 将步骤 2) 中得到的酒液中添加蜂蜜,使其终浓度达 0.6-0.8%,灌装、封口,即得成品。

[0039] 实施例 3

[0040] 1) 发酵开始之前,预先对上面啤酒酵母、葡萄糖醋杆菌、干酪乳杆菌进行活化和扩培,扩大倍数为 10。以 5 升发酵液为例,扩培级差为 10mL-100mL-500mL,所用培养基为 13° P 麦汁,扩大培养温度为 25℃,培养时间 3 天。

[0041] 2) 发酵开始前,将 3 种菌的扩培液以 1 : 1 : 1 的量进行混合,取混合菌液,以占发酵用麦汁 10% 的量加入麦汁中。保持 15℃ 进行培养发酵直至糖度降至 6° P,然后封罐,升温至 15℃,升压至 0.12-0.15mPa,保持至双乙酰降至 0.12ppm 以下,然后降温至 0℃ 贮存直至储酒成熟,排除罐底菌泥。发酵结束后发酵液保留所述三种活菌。

[0042] 3) 将步骤 2) 中得到的酒液中添加蜂蜜,使其终浓度达 0.6-0.8%,灌装、封口,即得成品。

[0043] 以下表 1 是该混合菌种发酵啤酒保健饮料的成分组成 :

[0044]

指标	原 浓 %,m/m	真 浓 %,m/m	酒精度 (%,v/v)	pH	乳 酸 (ppm)	乙 酸 (ppm)	琥珀酸 (ppm)	柠檬酸 (ppm)	葡萄糖 酸 ppm
数 据	14.17	4.58	5.01	4.41	382.05	228.6	65.34	64.29	275
指标	总 酸 ml/100 ml	乙 醛 (ppm)	DMS (ppm)	乙酸 乙 酯 (ppm)	正丙醇 (ppm)	异丁醇 (ppm)	乙酸异 戊 酯 (ppm)	异戊醇 (ppm)	双乙酰 (ppm)
数 据	1.73	10.70	0.0070	6.69	16.99	10.25	0.32	55.40	0.024

[0045] 由上述实施例得到的本发明混合菌种发酵啤酒保健饮料口感良好,味道佳,长期饮用对人体健康十分有益。

[0046] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,故凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。