



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104293590 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201410532968. 9

(22) 申请日 2014. 10. 11

(71) 申请人 绍兴国家黄酒工程技术研究中心有限公司

地址 312000 浙江省绍兴市袍江斗门镇洋江东路 19 号 2 幢

(72) 发明人 傅建伟 钱斌 谢广发 邹慧君 王兰 胡梦莎 胡志明

(74) 专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所 33220

代理人 蒋卫东

(51) Int. Cl.

C12G 3/02(2006. 01)

C12R 1/865(2006. 01)

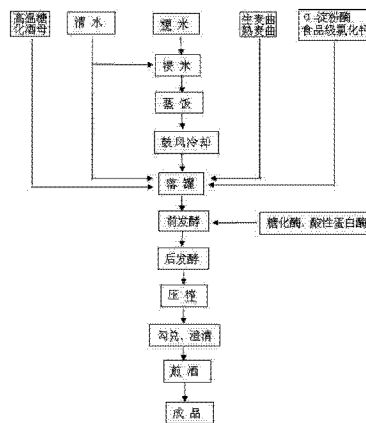
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种大罐发酵粳米元红酒的生产工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,属于黄酒酿造技术领域。包括以下步骤:浸米;蒸饭和冷却;落罐;前发酵:落罐后 8-10 小时开头耙,开头耙时按一定比例加入 100000U 的糖化酶和 50000U 的酸性蛋白酶,以后每隔 2 小时开耙一次,最高品温控制不超过 33℃;通入冷冻水冷却醪液;主发酵结束,品温逐渐下降至 15~17℃,前发酵罐中发酵 4 天后,进入后发酵罐发酵;后发酵;压榨、煎酒和灌坛。本发明采用短时间浸米、添加多种酶制剂及激活剂,并改用高温糖化酒母发酵,从而解决了发酵醪粘稠状和泡沫多的问题。



1. 一种大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,其特征包括以下步骤:

A1 浸米:粳米经筛选除杂后,入罐加水浸渍,水面高出米层 6~10 公分,浸泡 4~6 小时,沥干;

A2 蒸饭和冷却:所蒸粳米饭达到内无白心,疏松不糊,熟而不烂且均匀一致;将蒸好的粳米饭迅速鼓风冷却至所需温度,所述温度以控制落罐后品温为 24~28℃为宜;

A3 落罐:按一定比例将粳米饭、水、酒母、生麦曲、熟麦曲、4000U 的 α -淀粉酶、 $\text{CaCl}_2 \geq 90\%$ 的食品级氯化钙混合均匀,落罐品温控制在 24~28℃;

A4 前发酵:落罐后 8~10 小时开头耙,开头耙时按一定比例加入 100000U 的糖化酶和 50000U 的酸性蛋白酶,以后每隔 2 小时开耙一次,最高品温控制不超过 33℃;通入冷冻水冷却醪液;主发酵结束,品温逐渐下降至 15~17℃,前发酵罐中发酵 4 天后,进入后发酵罐发酵;

A5 后发酵:后发酵品温控制在 13~15℃,前期每天开耙 1~2 次,经 13~15 天后发酵,酒精度达到 16%vol 以上即可压榨;

A6 压榨、煎酒和灌坛:醪液用板框压滤机进行压榨,得到的滤液经勾兑、澄清和薄板换热器煎酒后趁热灌入酒坛,封好坛口,即制得粳米元红酒。

2. 如权利要求 1 所述大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,其特征包括:

按粳米 100kg 计算,所述的配料用量为:粳米 100kg,水 135~145kg,酒母 10~12kg,生麦曲 9~10kg,熟麦曲 5~6kg,4000U 的 α -淀粉酶 20~40g, $\text{CaCl}_2 \geq 90\%$ 的食品级氯化钙 15~25g,100000U 的糖化酶 10~20g,50000U 的酸性蛋白酶 10~20g。

3. 如权利要求 1 或 2 所述大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,其特征包括:所述的酒母为高温糖化酒母。

4. 如权利要求 3 所述大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,其特征包括:所述高温糖化酒母的制备工艺如下:

B1 浸米:糯米经筛选除杂后,水面高于米面 6~10 cm,在 20~23℃浸米 5~6 天,浸渍后将水沥干;

B2 蒸饭:要求所蒸糯米饭熟而不糊、内无生心;

B3 糖化:将糯米饭投入糖化锅,按 100kg 糯米计,加入水 490~530kg,调节温度至 58~60℃,加入 100000U 的糖化酶 200~300g,搅拌均匀,在 58~60℃下保温糖化 3.5~4 小时,其间每 1 小时搅拌一次,确保糖化均匀;

B4 冷却、接种培养:将糖化好的醪液调整至糖度至 12~13Bx,并用乳酸调节 pH 至 4~4.5,添加柠檬酸铵 250~350g,冷却至 28~30℃,接入经活化的黄酒活性干酵母 300~350g,搅拌均匀,在 28~30℃下保温培养,培养过程每小时从罐底部通无菌空气一次,培养 18~22 小时即制得高温糖化酒母。

一种大罐发酵粳米元红酒的生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,属于黄酒酿造技术领域。

背景技术

[0002] 元红酒为绍兴黄酒的传统四大品种之一。大罐发酵元红酒以糯米为原料,速酿酒母为发酵剂,采用摊饭法生产。

[0003] 以粳米为原料生产元红酒原料价格相对便宜,酿制的黄酒口感具有较清爽的特点,但实际生产中存在以下问题:发酵醪成糨糊状,造成醪液输送和压榨困难,并且影响出酒率;泡沫多,需减少投料量以防发酵时溢出发酵罐,且煎酒后灌坛容量难以达到要求。

[0004] 有的黄酒企业为解决上述问题而尝试在粳米酒酿造中使用 α -淀粉酶和糖化酶,但效果不明显。摊饭酒生产采用长时间浸米工艺(传统工艺在自然气温条件下浸米15~20天,大罐发酵工艺在人工加温条件下浸米4~5天),以使大米酸化,达到“以酸制酸”、防止发酵醪酸败的目的。摊饭酒发酵醪的pH一般在4.5以下,而外加的 α -淀粉酶不耐酸,在pH5.0以下失活严重,麦曲本身的 α -淀粉酶在此低pH下活性也受到抑制。但是,如果缩短浸米时间发酵醪酸度低,达不到抑制杂菌生产的目的,易造成发酵酸败。

发明内容

[0005] 针对现有技术的上述技术问题,本发明的目的是提供一种大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,该工艺采用短时间浸米、添加多种酶制剂及激活剂,并改用高温糖化酒母发酵,从而解决了发酵醪糨糊状和泡沫多的问题。

[0006] 为达到上述目的,本发明是通过以下技术方案实现的:

一种大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,包括以下步骤:

A1 浸米:粳米经筛选除杂后,入罐加水浸渍,水面高出米层6~10公分,浸泡4~6小时,沥干;

A2 蒸饭和冷却:所蒸粳米饭达到内无白心,疏松不糊,熟而不烂且均匀一致;将蒸好的粳米饭迅速鼓风冷却至所需温度,所述温度以控制落罐后品温为24~28℃为宜;

A3 落罐:按一定比例将粳米饭、水、酒母、生麦曲、熟麦曲、4000U的 α -淀粉酶、 $\text{CaCl}_2 \geq 90\%$ 的食品级氯化钙混合均匀,落罐品温控制在24~28℃;

A4 前发酵:落罐后8~10小时开头耙,开头耙时按一定比例加入100000U的糖化酶和50000U的酸性蛋白酶,以后每隔2小时开耙一次,最高品温控制不超过33℃;通入冷冻水冷却醪液;主发酵结束,品温逐渐下降至15~17℃,前发酵罐中发酵4天后,进入后发酵罐发酵;

A5 后发酵:后发酵品温控制在13~15℃,前期每天开耙1~2次,经13~15天后发酵,酒精度达到16%vol以上即可压榨;

A6 压榨、煎酒和灌坛:醪液用板框压滤机进行压榨,得到的滤液经勾兑、澄清和薄板换热器煎酒后趁热灌入酒坛,封好坛口,即制得粳米元红酒。

[0007] 所述大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,按粳米 100kg 计算,所述的配料用量为:粳米 100kg,水 135 ~ 145kg,酒母 10 ~ 12kg,生麦曲 9 ~ 10kg,熟麦曲 5 ~ 6kg,4000U 的 α -淀粉酶 20 ~ 40g, $\text{CaCl}_2 \geq 90\%$ 的食品级氯化钙 15 ~ 25g,100000U 的糖化酶 10 ~ 20g,50000U 的酸性蛋白酶 10 ~ 20g。

[0008] 作为优选的,所述的酒母为高温糖化酒母。

[0009] 所述高温糖化酒母的制备工艺如下:

B1 浸米:糯米经筛选除杂后,水面高于米面 6 ~ 10 cm,在 20~23℃浸米 5 ~ 6 天,浸渍后将水沥干;

B2 蒸饭:要求所蒸糯米饭熟而不糊、内无生心;

B3 糖化:将糯米饭投入糖化锅,按 100kg 糯米计,加入水 490-530kg,调节温度至 58 ~ 60℃,加入 100000U 的糖化酶 200 ~ 300g,搅拌均匀,在 58 ~ 60℃下保温糖化 3.5 ~ 4 小时,其间每 1 小时搅拌一次,确保糖化均匀;

B4 冷却、接种培养:将糖化好的醪液调整至糖度至 12 ~ 13Bx,并用乳酸调节 pH 至 4 ~ 4.5,添加柠檬酸铵 250 ~ 350g,冷却至 28 ~ 30℃,接入经活化的黄酒活性干酵母 300 ~ 350g,搅拌均匀,在 28 ~ 30℃下保温培养,培养过程每小时从罐底部通无菌空气一次,培养 18 ~ 22 小时即制得高温糖化酒母。

[0010] 本发明的有益效果如下:

1、本发明采用短时间浸米工艺,使发酵醪的 pH 适于麦曲中 α -淀粉酶及外加 α -淀粉酶的作用,并通过添加酶激活剂,进一步提高了 α -淀粉酶的活性,从而解决了发酵醪粘稠状的问题。

[0011] 2、本发明添加酸性蛋白酶,且增加了熟麦曲的使用比例,因熟麦曲的蛋白质分解能力比生麦曲强,有效解决了粳米酿酒泡沫多的问题。

[0012] 3、改用高温糖化酒母发酵,与速酿酒母相比,高温糖化酒母中的酵母处于对数生长期,活性更强,能有效抑制杂菌生长,防止发酵醪败。

[0013] 4、高温糖化酒母用糖化酶糖化,补充氮源,既解决了不使用麦曲糖化酵母生长氮源缺乏的问题,又避免因使用麦曲糖化带入大量细菌,使糖化醪无需高温灭菌,高温糖化酒母制备可利用原有速酿酒母设备,不需增加设备且制得的元红酒清亮透明、口感较清爽。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明大罐发酵粳米元红酒的生产工艺流程图;

图 2 为本发明中的高温糖化酒母制备工艺流程图。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的说明,但本发明的保护范围并不限于此。

[0016] 本发明中所述的大罐是指容积为 35 ~ 65 立方米的前酵罐和容积为 65 ~ 125 立方米的后酵罐。

[0017] 本发明中所使用的原料,如粳米、水、生麦曲、熟麦曲、4000U 的 α -淀粉酶、 $\text{CaCl}_2 \geq 90\%$ 的食品级氯化钙、100000U 的糖化酶、50000U 的酸性蛋白酶、糯米、乳酸、柠檬酸

铵和黄酒活性干酵母等均可以在市面上购得。

[0018] 实施例 1

本发明大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,包括以下步骤:

A1 浸米:称取粳米 100kg,经筛选除杂后,入罐加水浸渍,水面高出米层 10 公分,浸泡 6 小时,沥干;

A2 蒸饭和冷却:蒸粳米饭达到内无白心,疏松不糊,熟而不烂且均匀一致;将蒸好的粳米饭迅速鼓风冷却至所需温度,温度以控制落罐后品温为 24 ~ 28℃为宜;

A3 落罐:将粳米饭、水 145kg、高温糖化酒母 12kg、生麦曲 10kg、熟麦曲 6kg、4000U 的 α -淀粉酶 20g、 $\text{CaCl}_2 \geq 90\%$ 的食品级氯化钙 15g 混合均匀,落罐品温控制在 28℃;

A4 前发酵:落罐后 10 小时开头耙,开头耙时加入 100000U 的糖化酶 10g 和 50000U 的酸性蛋白酶 10g,此时发酵醪已有一定酸度,适合糖化酶和酸性蛋白酶的作用;以后每隔 2 小时开耙一次,最高品温控制不超过 33℃;由于发酵过程中产生大量热量,通入冷冻水冷却醪液;主发酵结束,品温逐渐下降至 17℃,前发酵罐中发酵 4 天后,进入后发酵罐发酵;

A5 后发酵:后发酵品温控制在 15℃,前期每天开耙 2 次,经 15 天后发酵,酒精度达到 16%vol 以上即可压榨;

A6 压榨、煎酒和灌坛:醪液用板框压滤机进行压榨,得到的滤液经勾兑、澄清和薄板换热器煎酒后趁热灌入酒坛,封好坛口,即制得粳米元红酒。

[0019] 本发明中的高温糖化酒母的制备工艺如下:

B1 浸米:糯米经筛选除杂后,水面高于米面 10 cm,在 23℃浸米 6 天,浸渍后将水沥干;

B2 蒸饭:要求所蒸糯米饭熟而不糊、内无生心;

B3 糖化:将糯米饭投入糖化锅,按 100kg 糯米计,加入水 530kg,调节温度至 60℃,加入 100000U 的糖化酶 300g,搅拌均匀,在 60℃下保温糖化 4 小时,其间每 1 小时搅拌一次,确保糖化均匀;

B4 冷却、接种培养:将糖化好的醪液调整至糖度至 12Bx,并用乳酸调节 pH 至 4.5,添加柠檬酸铵 350g,冷却至 30℃,接入经活化的黄酒活性干酵母 350g,搅拌均匀,在 30℃下保温培养,培养过程每小时从罐底部通无菌空气一次,培养 22 小时即制得高温糖化酒母。

[0020] 实施例 2

本发明大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,包括以下步骤:

A1 浸米:称取粳米 100kg,经筛选除杂后,入罐加水浸渍,水面高出米层 6 公分,浸泡 4 小时,沥干;

A2 蒸饭和冷却:蒸粳米饭达到内无白心,疏松不糊,熟而不烂且均匀一致;将蒸好的粳米饭迅速鼓风冷却至所需温度,温度以控制落罐后品温为 24 ~ 28℃为宜;

A3 落罐:将粳米饭、水 135kg、高温糖化酒母 10kg、生麦曲 9kg、熟麦曲 5kg、4000U 的 α -淀粉酶 40g、 $\text{CaCl}_2 \geq 90\%$ 的食品级氯化钙 25g 混合均匀,落罐品温控制在 24℃;

A4 前发酵:落罐后 8 小时开头耙,开头耙时加入 100000U 的糖化酶 20g 和 50000U 的酸性蛋白酶 20g,此时发酵醪已有一定酸度,适合糖化酶和酸性蛋白酶的作用;以后每隔 2 小时开耙一次,最高品温控制不超过 33℃;由于发酵过程中产生大量热量,通入冷冻水冷却醪液;主发酵结束,品温逐渐下降至 15℃,前发酵罐中发酵 4 天后,进入后发酵罐发酵;

A5 后发酵:后发酵品温控制在 13℃,前期每天开耙 1 次,经 13 天后发酵,酒精度达到

16%vol 以上即可压榨；

A6 压榨、煎酒和灌坛：醪液用板框压滤机进行压榨，得到的滤液经勾兑、澄清和薄板换热器煎酒后趁热灌入酒坛，封好坛口，即制得粳米元红酒。

[0021] 本发明中的高温糖化酒母的制备工艺如下：

B1 浸米：糯米经筛选除杂后，水面高于米面 6 cm，在 20℃浸米 5 天，浸渍后将水沥干；

B2 蒸饭：要求所蒸糯米饭熟而不糊、内无生心；

B3 糖化：将糯米饭投入糖化锅，按 100kg 糯米计，加入水 490kg，调节温度至 58℃，加入 100000U 的糖化酶 200g，搅拌均匀，在 58℃下保温糖化 3.5 小时，其间每 1 小时搅拌一次，确保糖化均匀；

B4 冷却、接种培养：将糖化好的醪液调整至糖度至 13Bx，并用乳酸调节 pH 至 4，添加柠檬酸铵 250g，冷却至 28℃，接入经活化的黄酒活性干酵母 300g，搅拌均匀，在 28℃下保温培养，培养过程每小时从罐底部通无菌空气一次，培养 18 小时即制得高温糖化酒母。

[0022] 实施例 3

本发明大罐发酵粳米元红酒的生产工艺，包括以下步骤：

A1 浸米：称取粳米 100kg，经筛选除杂后，入罐加水浸渍，水面高出米层 8 公分，浸泡 5 小时，沥干；

A2 蒸饭和冷却：蒸粳米饭达到内无白心，疏松不糊，熟而不烂且均匀一致；将蒸好的粳米饭迅速鼓风冷却至所需温度，温度以控制落罐后品温为 24 ~ 28℃为宜；

A3 落罐：将粳米饭、水 140kg、高温糖化酒母 11kg、生麦曲 9.5kg、熟麦曲 5.5kg、4000U 的 α -淀粉酶 30g、 $\text{CaCl}_2 \geq 90\%$ 的食品级氯化钙 20g 混合均匀，落罐品温控制在 26℃；

A4 前发酵：落罐后 9 小时开头耙，开头耙时加入 100000U 的糖化酶 15g 和 50000U 的酸性蛋白酶 15g，此时发酵醪已有一定酸度，适合糖化酶和酸性蛋白酶的作用；以后每隔 2 小时开耙一次，最高品温控制不超过 33℃；由于发酵过程中产生大量热量，通入冷冻水冷却醪液；主发酵结束，品温逐渐下降至 16℃，前发酵罐中发酵 4 天后，进入后发酵罐发酵；

A5 后发酵：后发酵品温控制在 14℃，前期每天开耙 1 次，经 14 天后发酵，酒精度达到 16%vol 以上即可压榨；

A6 压榨、煎酒和灌坛：醪液用板框压滤机进行压榨，得到的滤液经勾兑、澄清和薄板换热器煎酒后趁热灌入酒坛，封好坛口，即制得粳米元红酒。

[0023] 本发明中的高温糖化酒母的制备工艺如下：

B1 浸米：糯米经筛选除杂后，水面高于米面 8 cm，在 22℃浸米 5.5 天，浸渍后将水沥干；

B2 蒸饭：要求所蒸糯米饭熟而不糊、内无生心；

B3 糖化：将糯米饭投入糖化锅，按 100kg 糯米计，加入水 510kg，调节温度至 59℃，加入 100000U 的糖化酶 250g，搅拌均匀，在 59℃下保温糖化 3.8 小时，其间每 1 小时搅拌一次，确保糖化均匀；

B4 冷却、接种培养：将糖化好的醪液调整至糖度至 12.5Bx，并用乳酸调节 pH 至 4.2，添加柠檬酸铵 300g，冷却至 29℃，接入经活化的黄酒活性干酵母 325g，搅拌均匀，在 29℃下保温培养，培养过程每小时从罐底部通无菌空气一次，培养 20 小时即制得高温糖化酒母。

[0024] 实施例 4

本发明大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,包括以下步骤:

A1 浸米:称取粳米 100kg,经筛选除杂后,入罐加水浸渍,水面高出米层 6 公分,浸泡 4 小时,沥干;

A2 蒸饭和冷却:蒸粳米饭达到内无白心,疏松不糊,熟而不烂且均匀一致;将蒸好的粳米饭迅速鼓风冷却至所需温度,温度以控制落罐后品温为 24 ~ 28℃为宜;

A3 落罐:将粳米饭、水 135kg、高温糖化酒母 10kg、生麦曲 9kg、熟麦曲 5kg、4000U 的 α -淀粉酶 40g、 $\text{CaCl}_2 \geq 90\%$ 的食品级氯化钙 25g 混合均匀,落罐品温控制在 24℃;

A4 前发酵:落罐后 8 小时开头耙,开头耙时加入 100000U 的糖化酶 20g 和 50000U 的酸性蛋白酶 20g,此时发酵醪已有一定酸度,适合糖化酶和酸性蛋白酶的作用;以后每隔 2 小时开耙一次,最高品温控制不超过 33℃;由于发酵过程中产生大量热量,通入冷冻水冷却醪液;主发酵结束,品温逐渐下降至 15℃,前发酵罐中发酵 4 天后,进入后发酵罐发酵;

A5 后发酵:后发酵品温控制在 13℃,前期每天开耙 1 次,经 13 天后发酵,酒精度达到 16%vol 以上即可压榨;

A6 压榨、煎酒和灌坛:醪液用板框压滤机进行压榨,得到的滤液经勾兑、澄清和薄板换热器煎酒后趁热灌入酒坛,封好坛口,即制得粳米元红酒。

[0025] 本发明中的高温糖化酒母的制备工艺如下:

B1 浸米:糯米经筛选除杂后,水面高于米面 8 cm,在 22℃浸米 5.5 天,浸渍后将水沥干;

B2 蒸饭:要求所蒸糯米饭熟而不糊、内无生心;

B3 糖化:将糯米饭投入糖化锅,按 100kg 糯米计,加入水 510kg,调节温度至 59℃,加入 100000U 的糖化酶 250g,搅拌均匀,在 59℃下保温糖化 3.8 小时,其间每 1 小时搅拌一次,确保糖化均匀;

B4 冷却、接种培养:将糖化好的醪液调整至糖度至 12.5Bx,并用乳酸调节 pH 至 4.2,添加柠檬酸铵 300g,冷却至 29℃,接入经活化的黄酒活性干酵母 325g,搅拌均匀,在 29℃下保温培养,培养过程每小时从罐底部通无菌空气一次,培养 20 小时即制得高温糖化酒母。

[0026] 实施例 5

本发明大罐发酵粳米元红酒的生产工艺,包括以下步骤:

A1 浸米:称取粳米 100kg,经筛选除杂后,入罐加水浸渍,水面高出米层 10 公分,浸泡 6 小时,沥干;

A2 蒸饭和冷却:蒸粳米饭达到内无白心,疏松不糊,熟而不烂且均匀一致;将蒸好的粳米饭迅速鼓风冷却至所需温度,温度以控制落罐后品温为 24 ~ 28℃为宜;

A3 落罐:将粳米饭、水 145kg、高温糖化酒母 12kg、生麦曲 10kg、熟麦曲 6kg、4000U 的 α -淀粉酶 20g、 $\text{CaCl}_2 \geq 90\%$ 的食品级氯化钙 15g 混合均匀,落罐品温控制在 28℃;

A4 前发酵:落罐后 10 小时开头耙,开头耙时加入 100000U 的糖化酶 10g 和 50000U 的酸性蛋白酶 10g,此时发酵醪已有一定酸度,适合糖化酶和酸性蛋白酶的作用;以后每隔 2 小时开耙一次,最高品温控制不超过 33℃;由于发酵过程中产生大量热量,通入冷冻水冷却醪液;主发酵结束,品温逐渐下降至 17℃,前发酵罐中发酵 4 天后,进入后发酵罐发酵;

A5 后发酵:后发酵品温控制在 15℃,前期每天开耙 2 次,经 15 天后发酵,酒精度达到 16%vol 以上即可压榨;

A6 压榨、煎酒和灌坛：醪液用板框压滤机进行压榨，得到的滤液经勾兑、澄清和薄板换热器煎酒后趁热灌入酒坛，封好坛口，即制得糯米元红酒。

[0027] 本发明中的高温糖化酒母的制备工艺如下：

B1 浸米：糯米经筛选除杂后，水面高于米面 6 cm，在 20℃浸米 5 天，浸渍后将水沥干；

B2 蒸饭：要求所蒸糯米饭熟而不糊、内无生心；

B3 糖化：将糯米饭投入糖化锅，按 100kg 糯米计，加入水 490kg，调节温度至 58℃，加入 100000U 的糖化酶 200g，搅拌均匀，在 58℃下保温糖化 3.5 小时，其间每 1 小时搅拌一次，确保糖化均匀；

B4 冷却、接种培养：将糖化好的醪液调整至糖度至 13Bx，并用乳酸调节 pH 至 4，添加柠檬酸铵 250g，冷却至 28℃，接入经活化的黄酒活性干酵母 300g，搅拌均匀，在 28℃下保温培养，培养过程每小时从罐底部通无菌空气一次，培养 18 小时即制得高温糖化酒母。

[0028] 对比例 1

使用本领域公知的传统方法生产糯米元红酒。

[0029] 性能测试

按 GB/T13662 黄酒规定的分析方法进行测试，测试结果如下表 1

表 1

实施例	酒精度 %vol	总酸 g/L	感官评定
实施例 1	16.8	4.4	醇香浓郁，口感醇和、清爽
实施例 2	17.3	4.6	醇香浓郁，口感醇和、清爽
实施例 3	17.2	4.5	醇香浓郁，口感醇和、清爽
实施例 4	17.4	4.7	醇香浓郁，口感醇和、清爽
实施例 5	16.9	4.3	醇香浓郁，口感醇和、清爽
对比例 1	16.7	4.7	醇香浓郁，口感醇和、爽口

本发明采用短时间浸米工艺，使发酵醪的 pH 适于麦曲中 α -淀粉酶及外加 α -淀粉酶的作用，并通过添加酶激活剂，进一步提高了 α -淀粉酶的活性，从而解决了发酵醪粘稠糊状的问题。添加酸性蛋白酶，且增加了熟麦曲的使用比例，因熟麦曲的蛋白质分解能力比生麦曲强，有效解决了糯米酿酒泡沫多的问题。改用高温糖化酒母发酵，与速酿酒母相比，高温糖化酒母中的酵母处于对数生长期，活性更强，能有效抑制杂菌生长，防止发酵醪败。高温糖化酒母用糖化酶糖化，补充氮源，既解决了不使用麦曲糖化酵母生长氮源缺乏的问题，又避免因使用麦曲糖化带入大量细菌，使糖化醪无需高温灭菌，高温糖化酒母制备可利用原有速酿酒母设备，不需增加设备且制得的元红酒清亮透明、口感较清爽。

[0030] 上述实施例仅用于解释说明本发明的发明构思，而非对本发明权利保护的限定，凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动，均应落入本发明的保护范围。

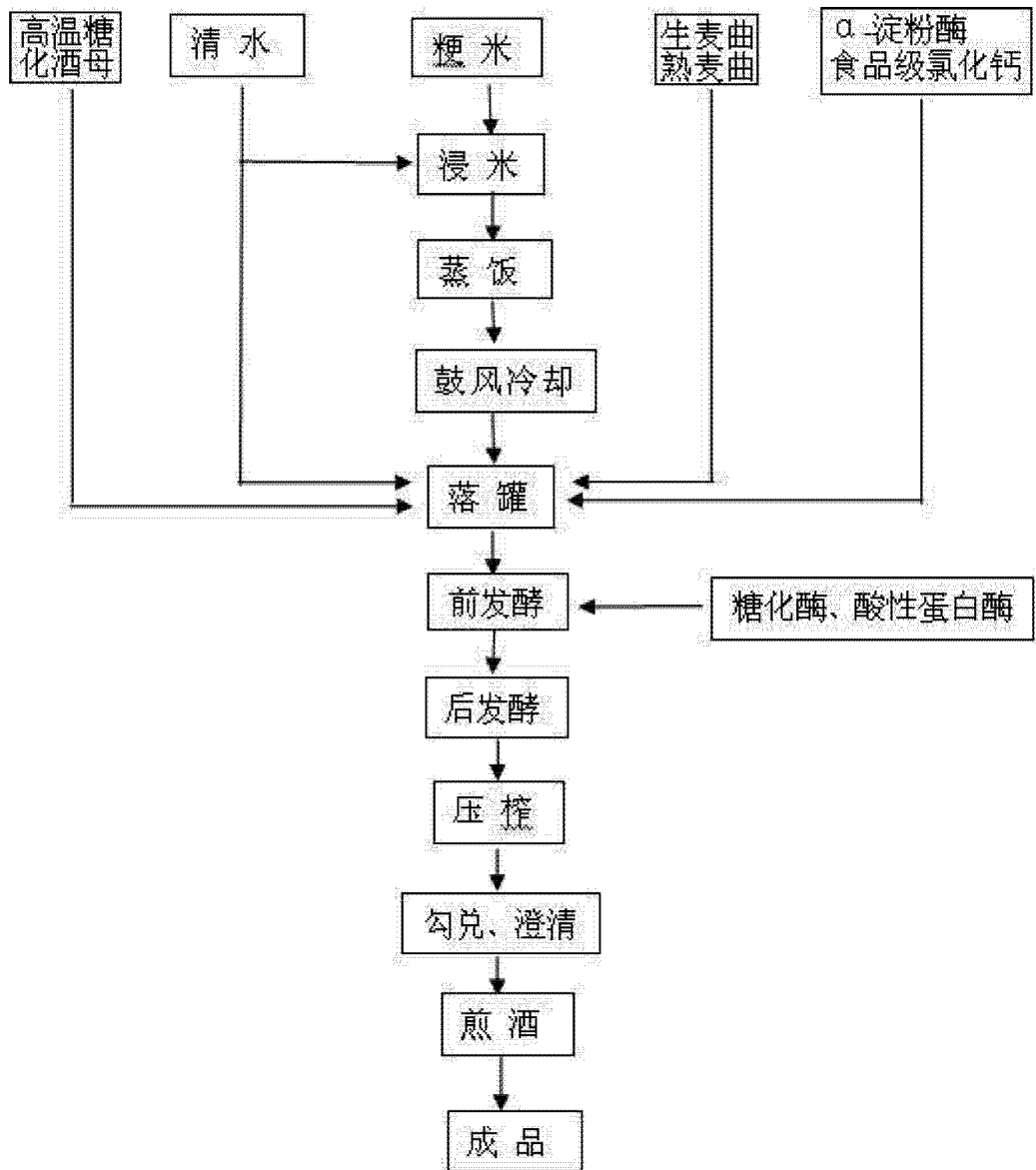


图 1

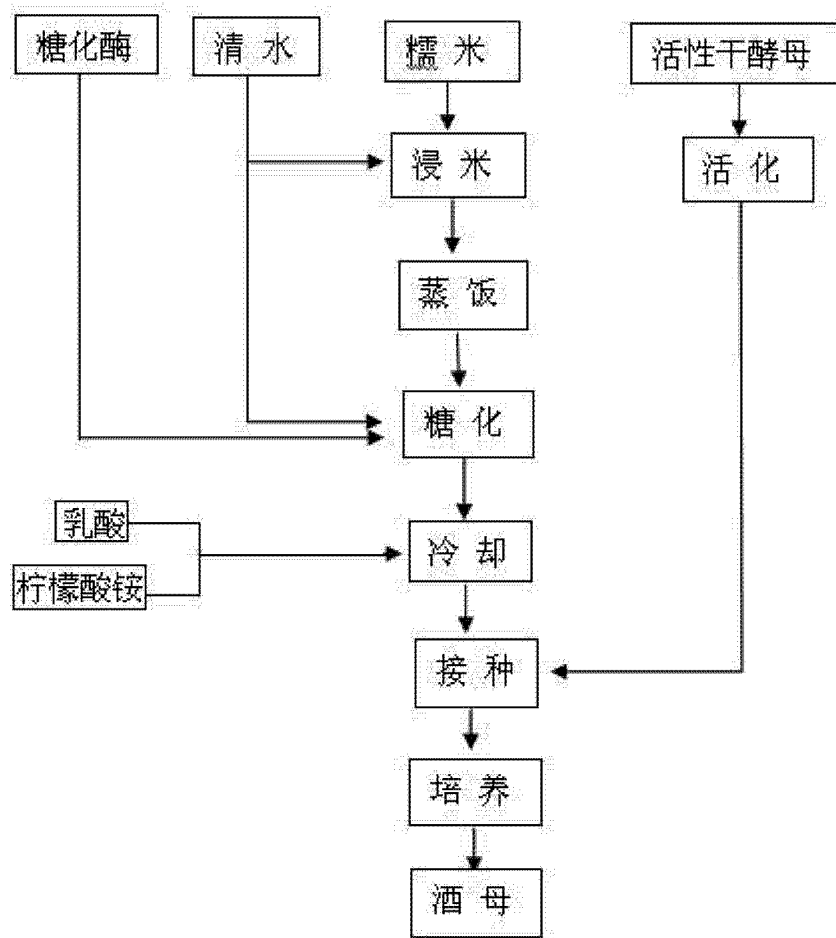


图 2