

母)

使用其他酵母或多种酵母混合也可以,但不能使用代谢产物有异味的酵母。

通常无乙醇啤酒的制造系于100升最终麦芽汁中加入0.1~0.4升鲜酵母泥。即接种后使酵母浓度为每毫升含2百万至1亿5千万的酵母数。无乙醇啤酒一般制作过程为:

把最终麦芽汁的pH调至3~5(精确调至4最好),固形物含量(主要系指麦芽汁中的糖类物质)调到6~12%,最好调到6%左右,然后冷却至 -0.4°C ~ -0.5°C 。把从发酵过程中分离出或从啤酒发酵后完全游离出的酵母泥(水份含量约80%)0.1~0.4升加入上述100升麦芽汁中,使接种后酵母浓度保持3千万/毫升,将此混合物在上述温度下连续进行混合。然后用 CO_2 使成过饱和态。当充分接触后(约经24~48小时)在上述温度下通过滤机把酵母从无乙醇啤酒中除去,不使其留有痕迹,接着调整固形物含量、pH值及 CO_2 含量至最适值。

过滤可使用聚乙烯氮戊环酮、硅胶、水凝胶、干凝胶作助滤剂,或通过预加酶将高分子蛋白质分解,以不使造成混浊原因的胶粒物在贮存过程中形成。确保无乙醇啤酒的安定化。

最后将无乙醇啤酒装瓶,并进行巴氏灭菌以防止因微生物而导致品质劣化。

由于麦芽汁的固形物含量及pH均较低,相当多的香味物质可扩散至液体中,因此可得到质量好的制品。

兹举例说明:将含酒花的麦芽汁除去沉淀物得到最终麦芽汁,冷却至 0°C 。再把冷却到 $0\sim5^{\circ}\text{C}$ 的酵母由啤酒发酵液中分离出来,为了除去酵母中存在的乙醇,用部分无菌水洗涤此酵母泥,然后倾去浮水即得到不含乙醇的酵母泥。

将最终麦芽汁用酒石酸调pH至4.0,固形物调至6.5%,冷却到 -0.4°C ,然后加入上述酵母泥0.5%,即100升麦芽汁加0.5升酵母泥。在保持混含物温度为 -0.4°C 至 -0.5°C 的情况下,用泵循环使混含物与 CO_2 充分混合,经48小时的混含后,停止循环,使其静止4小时,待酵母沉降后由缸底放出沉淀,剩下清液。再于此清液中加入0.1~0.2%的聚乙烯氮戊环酮,然后通过压榨机过滤。装瓶后进行巴氏杀菌。

如此得到的无乙醇啤酒,其乙醇含量为0.05%, CO_2 含量为5.2%,香气、风味、泡持性,透明度与传统啤酒相同。

蜂蜜的新用途——果汁、果酒的澄清剂

北京市发酵工业研究所 谢 达 忠

蜂蜜:是蜜蜂采集植物的花蜜,经充分营造而贮藏巢脾内的甜性物质,其主要化学成分为:各种糖类约占80%(其中果糖为38%,葡萄糖为31%,双糖和多糖类为10%左右)、有机酸总量约为0.57%,蛋白质占0.26%,灰分约为0.17%。蜂蜜亘古至今均被视为珍贵的食品,也是世界上唯一的能永葆美味而不腐败的天然美食,它也是我国长期出口的传统中药材之一。长久以来被广泛地使用在医药、食品、饮料、酿酒等工业部门,而都是以矫味剂、甜

味剂的面目出现并受到重视。人们常言“甜如蜜”不无缘由,皆因蜂蜜中含有38%左右最甜的单糖类——果糖之故。

美国罗伯特·吉姆最近在《美国蜜蜂》杂志上报导了蜂蜜用途的新发现,它可作为各种果汁发酵后的果酒的良好澄清剂,从美国专利文献的综合调查表明,在此以前人们并不知道蜂蜜的这一新用途,而当前果汁与果酒的澄清问题,仍是影响产品质量的普遍性常见问题,曾给不少生产者带来诸多麻烦,因除可乳化的浑

汁产品外,清亮型果汁与一切果实酒类,均要求无失光、浑浊和沉淀物,澄清透明是这类产品最起码的感观质量指标之一。

目前大都采用自然澄清法和添加酪精蛋白、明胶、单宁、硅藻土、鱼胶和乙烯吡咯烷酮、果胶酶等澄清剂的方法来处理果汁、果酒,使其澄清透明,但要投入较多的人力、物力及较长的作用时间,同时加入的这些物质形成了沉淀后均被清除废弃到产品以外,而蜂蜜作为澄清剂,不仅强化了果汁饮料与果酒的营养、提高了产品风味,更有趣的是其澄清的果汁中天然果胶含量不会降低,不像添加果胶酶等澄清剂时,果胶全部或大都丧失。而天然果胶又是用果汁加工制造果子冻时,必需保留或补加的有益成分,所以用蜂蜜澄清的果汁去加工果冻产品时更有实际的经济效益。

蜂蜜作为果汁、果酒澄清剂,其用量不得少于0.5%,用量大一些可显著提高澄清效率,最实用的浓度为2~4%,加入后必须充分搅拌,使蜂蜜与被澄清的汁液充分混合均匀,再静置混合液,混合液开化凝絮到沉淀完全,约需0.5~24小时不等,取决于蜂蜜的种类、用量、果实类型和作用品温,在15℃左右的常温下,蜂蜜已能显示良好的澄清效果,它不像

使用果胶酶时要求35℃以上的作用品温,实际上果胶酶反应的最佳温度,应高达45~50℃之间,因此处理时常要补充热能。

笔者根据以上资料,曾采用内蒙荞麦蜜和北京洋槐蜜作了初步验证试验,常温下(室温12~19℃)、选用0.5%、1.0%、2.0%、4.0%的加量组合系列,对北醇红葡萄原酒和白羽白葡萄原酒作了两组对照观察试验,连续观察一周后,证明两组八瓶酒样均已澄清,而空白对照的两瓶红、白葡萄原酒仍浑浊不清,其中以加2%~4%荞麦蜜的效果最佳,仅需6~10小时酒液已澄清透明了。瓶底有大颗粒絮泥状沉淀物,摇动瓶子沉淀物上下飘浮于清酒液中可见,但酒已不再恢复浑浊状态。

据资料介绍,蜂蜜与果胶酶结合使用,其澄清速率要比单独使用时快10~20倍,两者用量恰当可大大缩短澄清时间,可将在10℃室温下作用时间需要6~24小时减为仅需半小时。同时可减少用蜜、用酶量的70%以上。由于果实汁液、发酵原酒和蜂蜜的化学成分极其复杂,有关蜂蜜与蜂蜜—果胶酶结合作为澄清剂的化学机理。目前尚未搞清楚,有待更多的人去进一步实验研究去阐明它。

酶解明胶制备多肽化合物

杭州酶制剂厂

庄建新

明胶是从牛、猪等动物骨和皮中的胶原通过水解而制得的。因而其化学组成与胶原基本相同,都含有18种氨基酸,其分子量约在几万至几十万。据有关文献报道作为面包的品质改良剂,化妆品的营养添加剂,用于防止植物油脂,人造黄油,奶油类和加有油脂的食品的氧化配制的天然抗氧化剂用的均是分子量在1000至5000的多肽化合物。欲使几万至几十万高分子量的蛋白质转变为符合需要的低分子量的多肽化合物,通常的方法是进行水解处

理。水解工艺一般有三种:酸水解、碱水解、酶水解。由于酸水解或碱水解所得的水解物分子量分布范围太宽,而酶专一性好,反应条件温和,产物纯净,容易得到大小均匀的分子量、数量好是采用酶水解的方法。本文拟从酶解明胶制备多肽化合物出发探讨水解产物及其在面包中的应用。

一、多肽化合物的制备

1. 原料和仪器