

红曲酯化菌在浓香型大曲酒生产中的应用

苏富贵 赵吕均

双洋酒厂科研所 (江苏泗洪) 223907

大曲是中国固体白酒酿造中主要的糖化发酵剂。它不仅有糖化发酵产生酒精的功能,还能在发酵过程中产生多种香味物质,使酒体醇和协调。浓香型大曲酒在我国总产量最高,市场最大,但优质品率与其它香型白酒相比又最低。对提高浓香型酒的优质品率,在很大程度上已成为浓香型厂家的技术难题。

双洋酒厂 1991 年 5 月在对本厂生产的大曲作微生物分离时,分离出一株红曲霉菌种,用此菌种经过反复培养、筛选、试验,于 91 年 7 月初得出结论:所分离出的红曲霉菌种产酯能力极强。故初步定名为“红曲酯化霉”。91 年 8 月我们把试验扩大到生产班组,结果得到了意想不到的好的效果。下面是我们培养、试验、生产使用情况的介绍。

1 一级种子培养

1.1 试管斜面培养

1.1.1 培养基配方 麸皮加水 (1:5) 后煮沸,过滤,滤液中加入 1.5% 葡萄糖, 1.5% 蔗糖, 1.5% 琼脂,加热待全部溶化后装入试管蒸汽灭菌,灭菌压力时间为 0.8 kg/20 min,灭菌完毕后摆好斜面让其自然冷却。

1.1.2 培养条件 斜面形成后,置试管于培养箱 33℃~35℃ 中培养 72 h,72 h 后如培养基表面无任何菌种长出,则视为合格。在无菌条件下接入分离出的红曲霉菌种,菌种接入后放入 34℃ 培养箱中恒温培养 72 h,斜面上长出粉红色菌丝后即为一级种子。

2 三角瓶种子培养

150ml 三角瓶,麸皮培养基。

培养基配方:麸皮 100%,水 50%,葡萄糖 1%,蔗糖 1%。二糖放入水中溶解后加入麸皮拌匀,分装三角瓶。灭菌压力时间为 0.8 kg/30 min。灭菌完毕自然冷却后在无菌条件下接入一级种子。置 34℃ 恒温培养 72 h,培养过程中每 8h 摇瓶一次。72h 后麸皮表面基本成为红色,即为二级种子。

3 帘子曲培养

3.1 培养基配方:与三角瓶种子培养配方相同。

3.2 灭菌条件:①培养基灭菌:培养基配好后装入若干布袋,封口后分层放入灭菌锅中,灭菌压力、时间为 0.8 kg/60 min。②培养室灭菌:培养室应清洁、卫生、封闭;帘子搭架摆好后,按每 m³ 空间用 12 ml 甲醛熏蒸。

3.3 培养条件与过程:灭菌后的培养基移入灭菌后的培养室中,乘热上帘,上帘过程中消灭全部蛋白,冷却至 33℃ 时接入三角瓶种子。接种量为 5%。培养基厚度为 1cm,培养基上部 50 cm 处用塑料布覆盖。接种后调室温为 33℃,湿度 90% 以上。培养时间为 84 h。前 24 h 每 8 h 翻帘一次,中 24 h 每 6 h 翻帘一次,后 36 h 每 9 h 翻帘一次。培养过程中如出现品温超过 35℃,可降低室内温度,增加翻帘次数,培养 48 h 后室内温度可保持正常温度,培养结束后麸皮表面应基本呈粉红色。

4 利用红曲酯化霉在黄水中的酯化作用提取高酯调味液

黄水在曲酒厂一般被作为废物而丢弃,其实黄水中含有较多的能够提高白酒质量的有益

物质,如:大量的微生物、酒精、有机酸及其它呈香呈味物质,被作为废物丢掉既污染了环境,也是极大的浪费。92年我们用红曲酯化霉在黄水中进行酯化后提取高酯调味液,取得了比较满意的效果。

4.1 酯化方法

优质黄水中加入红曲霉帘子曲7%、酒精(95%V/V)10%、己酸0.5%、优质大曲粉2%、优质窖泥3%(调成糊状加入)。以上材料配好后放入大坛,用蒸汽加热至35℃,密封保温,34℃培养20天。20天后开坛,可闻到浓烈的己酸乙酯香味。

4.2 提取方法

①在生产过程中提取:取培养好的酯化上清液80kg,在装瓶前加入底锅,与酒酯同时蒸

馏,所溜出的原酒在原基础上可提高1~2个档次。

②直接提取方法:培养好的酯化液直接倒入底锅加热蒸馏,提取量为20%,提取液的己酸乙酯可达1800~2000mg/100ml,用此液来勾兑基础酒,可提高质量,降低成本。

5 在生产班组的使用

生产班组的操作,配料基本不变,酯子入池发酵35天后,启封,将酯子全部挖出,除回酯外,其余按酯子重量的5%加入红曲霉帘子曲,3%普通白酒,2%优质黄水,1%优质大曲粉,再继续入池发酵70天后出池蒸馏,所得原酒为高酯调味酒。己酸乙酯含量一般在700mg/100ml以上。

芥末油提取工艺及生产

田福祯 于永顺 李晓丽 刘治虎

天津轻工业学院 300222

1 前言

目前国内生产芥末油工艺主要有两种,一种是采用蒸馏酒之原理及设备,将芥末籽粗粉,炒拌,静态蒸馏,取其精油,然后再用植物油勾兑。另一种是将芥末籽粉碎,经水发制,放在带搅拌及冷凝器的不锈钢反应釜中动态水蒸汽蒸馏,馏出物用植物油萃取,精制后即成成品。前者每吨芥末籽提取精油约3.9kg,后者提取精油得4.6kg。本生产采用后者工艺,先后在天津地区、河北、山西、宁夏、新疆投产,由于生产工艺合理,投资小,产出高,都分别取得了较理想的经济效益。

2 工艺原理

芥末籽粉碎后,经水及温度的条件,芥末

中的前体物质——芥子苷在芥子酶的催化下产生强烈的辛辣刺激味,这些物质是烷基异硫氰酸酯。然后经水蒸汽蒸馏出芥末精油——芥子油,利用精油极易溶于植物油的特点,从水中分出,经过滤后直接成为成品。

3 生产工艺及设备

3.1 工艺流程

本工艺是在小试研究的基础上,经生产规模放大后所形成的成熟工艺。

芥末籽→粉碎→水发制→小蒸汽蒸馏→接收馏份→植物油萃取→油水分离→检验→成品→入库

3.2 设备(见下页)

4 生产要点

4.1 芥末籽粉碎

芥末籽必须干燥、无草根土砂等,粉碎时