

本发明是用一定量的蛋黄粉末代替亚硝酸盐，即对鱼肉、畜肉及其加工品进行发色处理时，将鱼肉、畜肉在添加了5~15%的蛋黄粉末、一定量的食盐、抗坏血酸等的酸菜液中浸渍3~50小时，由于蛋黄粉末中的硫化氢具有和亚硝酸盐相似的功能，容易和鱼肉、畜肉中的血红蛋白结合，产生固定色素的效果。使用的蛋黄粉末要求是蛋黄的冻结干燥品或喷雾干燥品等所谓瞬间干燥粉末品，这样的瞬间干燥品含有硫化氢。

在酸菜液中，蛋黄粉末的含量在5~15%范围为宜，过低效果不理想，过高不经济。为了促进发色效果和缩短浸渍时间，可适当添加食盐、砂糖、抗坏血酸、山梨糖醇等。

浸渍时间根据种类、形态、目的等进行3~50小时的处理（一般为20~50小时）。时间太短，达不到效果；时间太长，不经济。

实例1：

以金枪鱼为原料，添加肉重10%的酸菜液，浸渍24小时，然后经温火焙烤，得到金枪鱼酱制品。酸菜液由4%粉末蛋黄、3%食盐、0.3%抗坏血酸、5%山梨糖醇和88%的水组成。得到的金枪鱼酱无论表面和内部都能很好地保持自然的色调。

实例2，比较例1：

以猪的里脊肉为原料，添加肉重40%的酸菜液浸渍，然后按照常法制造烧火腿。酸菜液由10%全蛋粉末、5.4%食盐、1.0%砂糖、6.0%

麦芽糖、0.1%抗坏血酸和88%水组成。

为了比较，使用亚硝酸钠按照常法制造火腿。两者比较，色调没有什么区别。

实例3~6、比较例2~5：

以猪的大腿肉为原料，改变实例1酸菜液中粉末蛋黄的含量以及用亚硝酸钠代替粉末蛋黄，添加其酸菜液40%（肉重），进行40小时的浸渍处理后在70℃煮沸。然后切成薄片，1小时后，比较色调及NO₂残量，其结果如下表。

	含 有 量	评价色调	NO ₂ 残量 (ppm)
实例3(蛋黄粉末)	5%	2~3	0.7
实例4(蛋黄粉末)	7%	3	1.1
实例5(蛋黄粉末)	9%	4	0
实例6(蛋黄粉末)	11%	4	0.3
比较例2(蛋黄粉末)	3%	1	0.5
比较例3(亚硝酸钠)	60ppm	2	7.0
比较例4(亚硝酸钠)	120ppm	3	15.0
比较例5(亚硝酸钠)	250ppm	5	35.0

在上表中，色调1：无发色；色调2~3：发色良；色调4~5：发色大。

通过比较，本发明具有充分保持色调的效果，而且亚硝酸残量可以忽略不计，解决了使用亚硝酸盐存在的问题，得到了良好的效果。

陈宝妹译自日《特许公报》昭62—39979，113~114。

高温酵母在米香型白酒生产中的应用

湖北洪湖市酒厂 王 涛

一、前 言

分离高温酵母，是酿酒行业一个急待解决的难题。笔者通过多种努力，从废酒母液中分离出高温酵母，并将其驯化成能在米香型白酒车间生产应用的优良菌株，经一年多的大生产

试验，已取得令人满意的试验效果。今将应用情况整理成文，供酿酒同行参考。

二、米香型白酒生产工艺

米香型白酒的生产工艺同桂林三花酒的操作，采用半固半液双边发酵工艺，即先固态糖

化、后投水发酵工艺。

生产工艺流程为：

大米→浸泡→初蒸→闷粮→复蒸→出甑→摊凉→下曲→入缸糖化→投水发酵→蒸馏

三、高温酵母应用的可行性

在米香型白酒生产过程中、入缸糖化这一过程，糖化温度常因升温过猛而超过40℃，而平常酵母在40℃高温下，活力大大降低，产酒能力因之受到严重影响，致使出酒率不高。87、88年平常酵母（K字酵母）出酒率仅为60.89%。为此，寻找一种能在40℃以上高温下旺盛发酵的酵母菌株，成为米香型车间迫切需要解决的问题，高温酵母就是基于这一点而在米香型车间生产应用的。

四、高温酵母试验步骤

1. 高温酵母的特点。

高温酵母繁殖迅速，发酵力强，能在40~50℃高温下旺盛发酵。其菌落形态为乳白色、圆形、光滑湿润无皱折；镜检细胞呈卵圆形、大而饱满、细胞膜薄、无空泡、折光率强。其死灭温度为70~80℃，发酵力为50ml海达克培养液二氧化碳失重2.14g，对比1308酵母，二氧化碳1.90g。

2. 高温酵母的驯化

要将此高温酵母，应用于白酒生产中，还有一个驯化培养的过程。笔者将分离出来的酵母先进行纯化、复壮，再在米曲汁培养液中45~50℃高温下强化培养；经米曲汁高温驯化后，再经大米糖化发酵两次。最后，将经大米发酵的驯化酵母，再经一次米曲汁45~50℃高温驯化，分离纯化即为经驯化的高温酵母菌株，可应用于米香型生产试验。

驯化过程为：

米曲汁（45~50℃，20~24 h）→平皿分离（32~35℃，24 h）→试管种（32~35℃，72 h）→大米发酵（糖化30~33℃发酵38~42℃，96 h）→平皿分离（32~35℃，24 h）→试管种（32~35℃，72 h）→大米发酵（糖化30~33℃发酵38~42℃，96 h）→平皿分离（32~35℃，24 h）→试管种（32~35℃，72 h）→米曲汁（45~50℃，20~24 h）→平皿分离（32~35℃，24 h）→试管原种（32~35℃，72 h）。

3. 高温酵母曲的制备

制曲工艺同纯种根霉曲，根霉菌种为3866与Q303。成品高温酵母曲经化验测定：50克大米产酒每100ml馏出液酒度为20.5°~22.5°，对比平常酵母曲酒度为18°~19°。

4. 大生产试验

生产工艺同桂林三花酒半固半液操作，生产为一天两班，采用小缸发酵。87年1月至11月份为每班投料200公斤，87年12月至88年7月为每班投料300公斤大米。

5. 试验结果：

表1为88年6月26日至7月3日一班出酒记录，所用曲为高温酵母曲。当时最高气温为27~36℃，最低气温为22~26℃。

表1

月	日	投料 kg	产酒 50°, kg	出酒率 (%)
6	26	300	225	75.0
6	27	300	222.5	74.15
6	28	300	220.8	73.58
6	29	300	225.8	75.25
6	30	300	223.3	74.43
7	1	300	215.3	71.75
7	2	600	453.3	75.53
7	3	600	441.7	73.62

结论：高温酵母曲平均出酒率为74.13%。

表2为87年全年和88年上半年出酒率统计表。对比高温酵母曲与K字酵母曲出酒情况。

结论：“一班投料200公斤大米时：

87年元月，K字酵母曲出酒率为60.67%；
2~6月，高温酵母曲平均出酒率为66.64%；
7~8月，在最高气温41℃、最低气温26℃情况下，高温酵母曲平均出酒率为60.57%，与K字酵母曲元月份出酒率持平；9~11月，高温酵母曲平均出酒率为67.94%。

一班投料300公斤大米时：

87年12月至88年1月，K字酵母曲平均出酒率为61%；2~7月，高温酵母曲平均出酒率为68.73%。

综合87年全年与88年上半年出酒情况，高

表 2

月 份	酵 母	投 料 kg	产 酒 50° kg	出酒率 (%)
87年1月	K 字酵母	12400	7522.7	60.67
2	高温酵母	9200	6261.3	68.06
3	高温酵母	11200	7567.7	67.57
4	高温酵母	12400	8227.7	65.30
5	高温酵母	12000	2817.5	65.06
6	高温酵母	12400	8331.4	67.19
7	高温酵母	12000	6997.1	58.31
8	高温酵母	2000	1256.4	62.82
9	高温酵母	7200	4693.2	65.18
10	高温酵母	10800	7623.5	70.59
11	高温酵母	11800	8031.6	68.06
12	K 字酵母	16800	10265.7	61.11
88年1月	K 字酵母	17400	10595.9	60.89
2	高温酵母	14400	9697.4	67.34
3	高温酵母	17400	12209.4	70.46
4	高温酵母	16200	10669.6	65.86
5	高温酵母	18000	12189.4	67.72
6	高温酵母	16200	11056.1	68.25
7	高温酵母	6000	4390.2	73.17

温酵母曲平均出酒率为66.89%，K字酵母曲平均出酒率为60.89%，高温酵母比K字酵母平均出酒率提高6%。

五、经济效益

87、88年，高温酵母曲共应用16个月，总

投料量为190400公斤大米，高温酵母曲多产酒为11424公斤。

按每公斤2元计价，直接经济效益为22.848元。

六、分析

从表2看出，87年7、8月高温酵母曲平均出酒率为60.57%，其出酒率低下的原因主要是卫生条件差影响的。在摊场下有一污水沟穿过，在夏天高温下，微生物繁殖迅速，摊场鼓凉，等于给粮食接种大量杂菌，故培菌糖化过程中，霉菌(毛霉等)污染严重，导致糖化不彻底、出酒率下降。

自87年12月份，米香型车间迁移到新厂房后，摊场卫生条件大大改善，霉菌污染问题迎刃而解。88年7月份，在最高气温36°C、最低气温25°C情况下，出酒率达到73.17%。

从桂林三花酒小坛出酒率看，50°酒出酒率在57.25~63.98%之间，我厂米香型白酒出酒率K字酵母为60.67~61.11%，达到其操作水平。而应用高温酵母，16个月平均出酒率为66.89%，最高月出酒率达到73.17%，有10个月出酒率在67.19~73.17%之间，单从出酒率看，足以显示出高温酵母的优良性。

综上所述，高温酵母在米香型白酒生产中的应用是成功的，可作为生产菌种大生产使用。

通过微生物从食品废料中生产油脂的可能性研究

第二部分 由各种菌类生产的油脂的物理化学特性

引 言

通过微生物生产油脂的影响因素，揭示其物理化学特性。

Ward 和 Jamison 指出，通过爪哇青霉获得的油脂的物理化学特性是，熔点15°C，比重0.9145，折射率1.468，酸值10.6，皂化值191，碘值84.0，赖可特——迈斯耳数0.3，不

皂化物质2.0%，饱和酸30.8%，不饱和酸60.8%。

Szymczak报道，食用菌16的类脂物含有亚油酸(66~82%)和棕榈酸(10~20%)，而月桂酸、肉豆蔻酸、硬脂酸、花生酸、油酸及亚油酸的含量很小。同时，Szymczak发现，食用菌9的胆固醇的含量的变化范围是18~23%，类脂物的主要甾醇——麦角甾醇和不皂化物的