

红曲培养技术

蒙雁涛

(贵州遵义董酒厂科研所, 贵州 遵义 563003)

摘要: 红曲培养以红曲霉作菌种, 采用新鲜、颗粒饱满的硬质大米为原料。试管斜面培养: 以马铃薯、蛋白胨、琼脂作培养基, 32~35℃培养 7~8 天。三角瓶培养: 大米蒸熟透, 装入三角瓶, 0.1MPa 压力灭菌 20min, 接种, 32~35℃培养 8~9 天成曲种。扩大培养: 蒸饭时以 0.2% 的冰醋酸喷洒于米上, 拌匀蒸熟, 接入冰醋酸处理的曲种, 装袋发酵至饭粒长满粉红色菌丝时, 喷洒 pH3.5 的冰醋酸溶液, 控温 32~35℃培养, 培养期间喷洒 3 次冰醋酸溶液调湿, 发酵 8~10 天成熟, 烘干即为红曲成品。(孙悟)

关键词: 微生物; 红曲; 培养技术

中图分类号: TQ925.7; TS261.11; Q93-335 文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2001)03-0030-02

Culture Techniques of Red Koji

MENG Yan-tao

(Scientific Research Institute of Dongjiu Distillery, Zunyi, Guizhou 563003, China)

Abstract: In red koji culture, *Monascus* is used as seed and fresh and plump rice as raw materials. The techniques are as follows: Potatoes, peptone and agar as culture medium and 7~8 days culture time at 32~35℃ for test tube slant; Cooked rice dumped into the triangular flask, sterilization for 20min under 0.1MPa, then inoculate and 8~9 days culture at 32~35℃ for triangular flask culture; Extended culture: Spray 0.2% glacialaceticacid on the rice during steaming, then inoculate of the koji seeds managed by glacialaceticacid, until pink surf grow on the rice after fermentation in the bags, spray pH3.5 glacialaceticacid liquid again, and then culture at 32~35℃ with three times spray of glacialaceticacid liquid during culture, then 8~10 days fermentation for aging, and finally the end product is red koji after drying. (Tran. by YUE Yang)

Key words: microbe; red koji; culture techniques

1 前言

红曲, 又名丹曲, 由红曲霉接种在蒸熟的稻米上发酵制成^[1]。红曲民间生产已有几千年的历史, 广泛应用于酿酒、发酵食品、食用色素、中药等方面, 还应用于烹调食物、酿醋, 作调味料腌制肉制品、酿造腐乳等。李时珍在《本草纲目》中记载, 红曲主治消食活血、健脾燥胃。日本国立健康营养研究所及大学的研究机构合作研究证实, 红曲具有降血压、降血脂、降血糖、抗菌等功效^[1]。由于红曲是天然色素, 用其生产的食品具有鲜艳可爱的色泽, 广受消费者青睐。另外, 红曲的保健疗效和治疗功能正日益受到世人关注, 红曲的应用领域日益宽阔。

由于红曲本身的繁殖力弱, 大量培养比较困难, 质量不稳定, 我厂微生物室基于这方面的困难, 通过一年多的研究, 摸索出一套完整的红曲培养方法, 现整理出来, 供同行参考。

2 材料与方法

2.1 材料

菌种: 红曲霉由中国科学院微生物室提供。

大米: 当年产的新鲜、颗粒饱满的硬质大米。

冰醋酸: 选择符合国家标准, 含量在 95% 以上的冰醋酸。

2.2 方法

2.2.1 试管斜面培养

配制培养基: 称取去皮马铃薯 500g, 切成小块, 加 1000ml 蒸

馏水, 煮沸 1h, 用双层纱布滤得清液, 滤液中加入 5g 蛋白胨, 加琼脂 1.5%~2%, 加热待全部溶化后分装入灭过菌的试管中, 放入高压灭菌锅内, 0.1MPa 压力灭菌 20min, 灭菌完毕做斜面, 自然冷却待用。

培养条件: 在无菌条件下接入红曲霉试管原菌, 置入生化培养箱内, 32~35℃培养 7~8 天。

2.2.2 三角瓶培养

选择优质大米, 浸泡 3~4h, 洗净沥干后蒸熟透, 倒出捣散, 冷却至常温, 然后分装入已经干热灭菌的 500ml 三角瓶内, 每瓶约装 50g 米饭。

将装好的三角瓶放入高压灭菌锅内, 0.1MPa 压力灭菌 20min, 灭菌完毕自然冷却至 35℃左右, 摇动三角瓶, 使附在瓶壁上的冷凝水被米饭吸收, 在无菌室内用无菌玻璃棒把结块的米饭捣散。

用无菌移液管吸取 0.2% 无菌冰醋酸溶液 5ml 至试管斜面培养种子内, 在无菌条件下用接种针搅匀, 再用无菌粗口吸管吸取 2ml 菌液至三角瓶中。

将接种好的三角瓶摇匀, 然后把米饭堆积在瓶的一角, 以利升温, 放入 32~35℃ 的生化营养箱中培养。

经 15~16h, 大部分米饭上可看到菌丝生长, 摇瓶一次, 使附在瓶壁上的冷凝水被米饭吸收, 然后把米饭摊开, 再经 8~10h, 当饭粒上菌丝转为微红色时, 每瓶加入无菌水 1ml, 将米饭摊平,

收稿日期: 2001-01-16

作者简介: 蒙雁涛(1971-), 女, 四川长寿县人, 大学本科, 助理工程师, 发表论文 1 篇。

每天摇瓶多次,随时观察曲料的干湿程度,视情况加入无菌水调湿度。

经8~9天后,菌种发育成熟,红曲种子应达到色泽深红,发酵均匀,无杂菌污染,有曲香味。

将曲种倒出,在40~45℃下进行烘干或在太阳下暴晒,使水分降到12%以下,但不低于7%^[2]。然后用干净塑料袋装好,放在干燥阴凉处保存。

2.2.3 红曲扩大培养操作要点

原料选择:选择颗粒饱满、新鲜的硬质大米,除去杂物,然后加入水浸泡4~5h,浸泡时间随季节进行适当调节,淘洗干净并沥干。

蒸饭:将浸泡后的大米摊放在屉布上,缓缓开汽,均匀冒汽后再蒸10min左右,视大米失水情况,酌情将0.2%的冰醋酸溶液均匀喷洒于米上,翻拌均匀再蒸10min,蒸饭时间为40~45min,饭熟的标准为内无生心,透而不烂,均匀一致。将蒸好的米饭搓散,自然冷却至35℃。

拌曲:将红曲种子按比例加入无菌水、冰醋酸浸泡2h,然后磨浆,将曲种浆加至米饭中,拌和均匀。

发酵:将拌好红曲种的米饭装入麻袋中,在密封的发酵室进行发酵。发酵室在使用前要用福尔马林加热熏蒸法进行消毒,室内地面上放竹席,再铺上干净麻袋,然后把装好袋的红曲料堆积在上面,四周及上面用干净麻袋遮盖保温,并关闭门窗,待品温升到45~50℃时,将曲料倒出摊开,打开门窗通气10min,使曲料散热,防止烧曲,保持品温为32~35℃。24h后,待饭粒上布满粉红色菌丝时,根据曲料干湿程度,进行第一次调湿,向曲料上喷洒一定量的冰醋酸溶液(pH为3.5),拌匀,堆积发酵,待品温升到35℃,将其摊开,控制品温为32~35℃,每7~8h翻拌一次。18h后,打开门窗通风,进行第二次调湿,视曲料干湿程度,喷洒适量

的冰醋酸溶液,翻拌均匀后堆积成堆,品温升至35℃摊开,每隔4h翻拌一次。24h后,开门窗通风,根据曲料干湿程度,进行第三次调湿,品温控制在32~35℃,每隔6h翻拌一次。一般整个发酵过程需8~10天。

烘曲或晒曲:将发育成熟的曲种在40~45℃下烘干或置于阳光下暴晒。

包装:将烘干或晒干的红曲用塑料袋装好,再装入麻袋封存于阴凉干燥处。

3 讨论

3.1 红曲生产中,蒸饭非常关键,大米必须蒸过心,喷洒水量注意适度。

3.2 红曲霉生长温度范围为26~42℃,最适温度32~35℃,最适pH值为3.5~5.0,能耐pH2.5,耐10%乙醇^[3]。在红曲培养过程中,必须掌握好红曲的品温与湿度。

3.3 红曲生产不是使用一种固定的曲种,因而曲种很容易退化,因此要不断从红曲类群中分离、提纯、复壮,选择强壮菌株培养而成^[2]。

3.4 可以根据红曲用途掌握发酵时间,红曲分为库曲、轻曲和色曲3种。库曲主要用于黄酒的制造,制曲时间为9天;轻曲用于腐乳等食品和药酒的制造,制曲时间为11~12天;色曲呈鲜红色,是一种用于天然色素制造原料的曲,则需发酵14天左右。

参考文献:

- [1] 刘松青.红曲大量培养技术的研究[J].食品工业,1995,(3):19-20.
- [2] 黄福州.红曲生产工艺[J].中国酿造,1992,(4):39-43.
- [3] 无锡轻工业学院,等.微生物学(第1版)[M].北京:轻工业出版社,1980.104.

2000 届国家级白酒评酒委员培训班在哈尔滨举办

本刊讯:2001年2月20日到25日,中国酿酒工业协会白酒分会在黑龙江酒业协会的协助下,在哈尔滨市举办了“2000届国家级白酒评酒委员培训班”,经过6天的培训和考核,学员们的水平有了很大的提高,培训班达到了预期的培训目的。

中国酿酒工业协会白酒分会组成了以酒界专家梁邦昌为组长,白酒专家栗永清为副组长、以季克良、邓少平、刘洪晃、徐占成、洪永凯等白酒界专家和资深评委为成员的技术组,全面负责培训工作。我国著名的白酒专家、83岁高龄的周恒刚先生为本次培训班编写了教材,并亲自到培训班上,以其深厚的理论造诣和丰富的实践经验,对“味和味觉”等重要的评酒要素,作了深入浅出的阐述;白酒专家沈怡方先生讲授了“白酒香味的发展、作用、特征和展望”;白酒专家高月明先生讲授了“白酒品评的演进”;邓少平教授讲授了“食品风味及感官品评方法的现代发展”。

中国酿酒工业协会理事长耿兆林、中国酿酒工业协会白酒分会理事长王延才到会就白酒行业的发展状况以及国家级评酒委员的管理办法等作了重要讲话。

本次培训班为我国的评酒委员端正了思想,明确了职能。一是国家级白酒评委是白酒行业进行产品质量监控和提高的重要技术骨干,今后,要把具备高级品评职业技能的专业人员,逐步纳入国家职业技能任职资格序列;二是参与全行业产品质量检查、技术服务、技术培训,推动行业的技术进步;三是参加省市自治区白酒质量的鉴定工作,按照地方要求积极配合做好白酒品评和打假鉴定工作;四是争取参与国家经贸委对酒类产销进行整顿,发放许可证工作。这样,就突破了以往国家评委是为国家评酒而设的局限性,把国家评委队伍上升为推动行业技术进步的重要力量。

2000届国家级白酒评委的平均年龄为37岁,大专以上学历占80%。通过培训,评委们的理论知识和评酒技能都得到了锻炼和提高,对新技术和新发展有了了解,拓宽了知识面。通过考核,评委们对全国的白酒产品的现状有了较深的、全面的了解,而对白酒产品进行实际的品评,更使大家的品评水平有了更大的提升。

本次培训班,学习、使用和探讨完善了LCX评酒方法。LCX评酒方法是黑龙江酒业协会经过多年探索,在继承和发扬传统的基础上研究成功的一种新型评酒方法,它为我国的评酒由传统向现代计算机辅助评酒迈出了崭新的一步。(刘松)