

逐一倒入标准容器中,然后用少量软水将安息香酸钠溶解,倒入标准容器中,混合均匀后,缓慢地加入柠檬酸液,最后以软水补够配制数量,混合均匀后过滤。采用板式热交换器进行巴氏杀菌。待理化、卫生检验符合产品质量标准后进行冷冻,冷冻品温为 $3\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。

软水冷冻温度为 $4\pm 1^{\circ}\text{C}$,气水混合之前,先用水注满混合机内,再用二氧化碳气把水排除,达到排除空气的目的,确保气、水的混合质量。混合时压力为 $0.245\sim 0.343\text{ MPa}$ 。

使用 250 ml 汽水瓶包装。洗瓶碱液浓度为 $1\%\sim 1.5\%$,温度 $40\sim 45^{\circ}\text{C}$,浸泡时间 $10\sim 15\text{ min}$ 。用无菌水冲瓶 $30\sim 40\text{ s}$,冲洗压力 $0.196\sim 0.245\text{ MPa}$ 。

灌装量公差 $250\pm 5\text{ ml}$ 。压盖严密,无滴漏现象。商标端正。

4 产品配方

配制 1000 瓶酒花茶汽水配方如下:

50%糖浆液 40 L 20%柠檬酸液 2.5 L
酒花料液 2.5 L 茶叶料液 3 L

安息香酸钠 40 g,用软水溶解后加入,最后以软水将配制量补至 50 L,即为酒花茶汽水浓浆。灌装时每瓶加浓浆 50 ml,浓浆与碳酸水比例为 $1:4$ 。

5 质量标准

5.1 理化指标 (g/L)

总糖 (以葡萄糖计)	80 ± 0.5
总酸 (以酒石酸计)	2 ± 0.2
防腐剂	$\leq 0.5\pm 0.1$

5.2 卫生指标

细菌总数	$\leq 50\text{ 个/ml}$
大肠菌群	$\leq 3\text{ 个/100ml}$
致病菌	未检出

5.3 感官指标

色泽:禾黄色,澄清透明,无沉淀物,无悬浮物。

香气:有浓郁的酒花和茶叶香气,香气协调无杂味。

滋味:清凉爽口,甜酸适宜,苦涩适度,回味长。

风格:有一定典型性。

6 讨论

6.1 酒花茶汽水主要应用了酒花具有健胃消食、利尿的作用和茶叶中的咖啡碱具有的使人高级神经中枢兴奋,消除疲劳的作用,儿茶素能吸收人体中放射性物质⁹⁰的作用和茶叶单宁中含有的——EGCG 所具有明显抑制肿瘤细胞增殖的功效。同时也利用了酒花和茶叶中所含有的氨基酸、维生素和微量元素等。

6.2 茶叶料液褐变速度较快,经使用 Vc 和其它抗氧化剂来抑制茶叶中酚类物质氧化,效果尚不理想。因此,茶叶料液制备好应马上使用,不要放置太久,这一问题尚须进一步研究。

利用酒糟生产单细胞蛋白饲料

刘兴照 江苏双洋酒厂 211907

1 前言

由于固态发酵法白酒生产自身糖化发酵的不完全,使得糟中仍含有一定量的蛋白质、碳水化合物等可利用物质(见表 1),如何合理综

合利用固态酒糟,一直是各白酒生产企业、研究单位共同感兴趣的问题,不少方案相继提出,如利用酒糟二次发酵产酒,生产甘油等,皆因成本、可操作性等问题而不能投入大生产。目前,大多数酒厂仍将酒糟卖给农民直接用作饲

料。

表 1 粮谷类酒糟成分 %

糟别	成分	含量
鲜	水及挥发物	60.21
鲜干	淀粉、糊精、糖	11.34 28.87
鲜干	粗蛋白质	5.73 14.31
鲜	总酸 (以乳酸计)	2.02
鲜	挥发酸 (以乙酸计)	0.16
鲜	灰分	3.50

当前世界范围内,人们对蛋白质的要求是众所周知的,因此,发展人类的蛋白质食品和增加动物蛋白饲料的来源极为重要。利用单细胞微生物(细菌、酵母和霉菌)生产蛋白质是主要方法之一。

酵母菌细胞蛋白质含量高达细胞干重的50%以上(见表2)并含有人体必需的氨基酸。据估计,如果每天生产450万kg酵母菌体,其蛋白质含量相当于一万头肉牛。

糖类是酵母菌的主要营养物质,我们将蛋白质含量较高的饲料假丝酵母接种于鲜酒糟中,利用酒糟中的那部分微生物可以利用的营养物,使菌体大量繁殖,从而使酒糟中蛋白质含量大为提高,成为单细胞蛋白饲料,营养价值大为改善。

表 2 酵母菌的化学组成(干物质%)

酵母的化学组成	面包酵母		啤酒酵母		饲料酵母	
	最低	最高	最低	最高	最低	最高
总氮量	7.0	7.4	8.2	9.3	8.2	9.3
粗蛋白质	44.0	46.0	51.0	58.0	51.0	55.0
粗脂肪	1.5	2.5	2.0	3.0	1.7	2.7
碳水化合物	13.0	15.0	9.0	11.5	13.7	16.5
灰分	6.9	10.0	8.1	9.1	8.1	11.1
物氮抽出物	30.0	40.0	25.0	30.0	22.0	33.3

2 工艺流程及培养基

2.1 工艺流程

试管斜面→小三角瓶→大三角瓶→帘子曲→通风培养→烘干

2.2 培养基

2.2.1 试管斜面

麦汁 5~7 °Bé 100 ml KH₂PO₄ 0.2 g
 酵母膏 0.1 g MgSO₄ 0.1 g
 蛋白胨 0.1 g 洋菜 2.0 g
 pH 4.5~5.0

2.2.2 三角瓶(小的 250ml、大的 3000 ml)

酒糟 20% 豆粕 20%
 麸皮 60% 水 60%~70%

2.2.3 帘子曲

酒糟 40% 豆粕 20%
 麸皮 40% 水 40%~50%

2.2.4 通风培养

酒糟 98% 硫酸铵 2%

2.3 菌种来源: 无锡轻工业学院

3 培养过程

3.1 斜面、小三角瓶、大三角瓶湿热灭菌: 98 kPa, 30 min。接种量 5%, 28~30 °C, 培养 22~24 h。培养过程中, 摇瓶若干次。

3.2 帘子曲培养 将料配好, 搅匀, 常压蒸煮 50~60 min, 热料扬凉, 降温至 33~34 °C, 接入大三角瓶种子 5%, 装帘培养, 料层厚度为 4~5 cm, 装帘后, 提高室温, 使品温迅速达到 30 °C。开始 8 h 内, 品温上升缓慢, 8~14 h 升温较快, 这时应翻曲控温, 使品温在 35 °C 之内。大约 30 h 培养成熟, 可以看到曲料表面有白色菌落。

3.3 通风培养, 将刚出甑的鲜糟拌入 2% 的硫酸铵, 扬凉后接入 5% 帘子曲, 立即装入培养池, 通风方式与麸曲的机械通风相同, 风压要保证气流能通过料面, 室温 30~32 °C, 培养初期每 3~4 h 通风一次, 每次 5~8 min, 12 h 后, 每当品温升至 35~36 °C 时即行通风, 若品温未能那么高, 则也应每 3~4 h, 通风一次, 以防酵母窒息, 培养 30 h 即可。

3.4 烘干, 若没有烘干设备, 也可以利用日光晒干。

4 结果与讨论

4.1 所用的鲜酒糟酸度过大时可不中和, 以

免影响饲料质量。酵母能在供氧充足的条件下将有机酸作为碳源。

4.2 培养好的单细胞蛋白饲料,应气味正常,不得呈酸臭等邪味,表面白色菌落愈大,说明酵母菌量愈多。含水量在 55%~57%,含菌量 20 亿/g 左右,烘干后水分应在 10%以下,粗蛋白质含量 26%以上(凯氏定氮法)。

4.3 由于经过培养后的酒糟粗蛋白含量较高,且氨基酸组成合理,不仅可以直接用作饲料喂

养家畜,而且可以替代鱼粉作为其他饲料添加剂。

参考文献

- 1 武汉大学,复旦大学微生物教研室,微生物学,高等教育出版社,1987.
- 2 华南工学院等,酒精与白酒工艺学,中国轻工业出版社.
- 3 康明宫,白酒工业手册,轻工业出版社,1991.

喷雾干燥法生产南瓜粉工艺

刘晓梅 黑龙江省轻工业设计院

150001

刘洁梅 中国轻机总公司乳品机械公司

150001

摘 要 用喷雾干燥法生产南瓜粉,不仅保留了南瓜的全部营养成分,而且粉体组织状态、口感均好。

关键词 南瓜 喷雾干燥

近来世界各地对食用南瓜形成一股热流,特别强调它的食疗作用。由于鲜南瓜储运不便,直接食用量比较大,销售、出口也较麻烦,因此,研究一种既能保持原瓜营养成分又便于储运、食用方便的南瓜干制品是本课题的内容。

1. 料与方法

1.1 材料 东北三江平原产,秋天收获的种籽成熟的新鲜南瓜。

1.2 营养成分(每 100 g 含量)

水分 88.9 g 热量 150.7 kJ (36 kcal)

蛋白质: 1.3 g 脂肪 0.1 g

纤维素 1 g

糖类(包括淀粉、葡萄糖、果胶、戊聚糖、甘露醇等) 7.9 g

灰分 0.8 g 钙 17 mg

铁 0.4 mg 胡萝卜素 304 IU

维生素 B₁ 0.07 mg

维生素 B₂ 0.06 mg

维生素 C 15 mg

此外,还有维生素 C、氧化酶及黄橙色素等。

1.3 原料处理 将瓜切成两块,取出内瓤(种籽另行加工),将瓜肉通过 3%NaCl 溶液清洗后,切碎成小块,平均体积 3~5 cm³。

粗粉碎:用锤式粉碎机破碎,打成浆状。锤式粉碎机的筛网以 60 孔径为宜。

过滤:通过浆渣分离机,将粗渣分出,取出滤液。

浓缩:滤液中固体含量只有 10%,如直接干燥,能耗较大还影响设备效率。最好通过双效降膜式蒸发器将其干物质含量提高 3 倍,即每百 kg 浆料中蒸发掉 70 kg 水。

干燥:浓缩液中含水量 66%,流动性很好,保持浓缩液于 55℃时,进行喷雾干燥,以顺流压力式干燥塔,以单喷头大流量系数干燥,所得产品呈绿黄色,均一的粉末,其流动性、冲调性均很好。