



检测前将瓶子上下轻轻摇动，使钻针尖端对正瓶盖，用双手向下压去穿孔，注意观察压力表指针移动，当瓶内压力达到 $2.1 \sim 2.8 \text{ kg/cm}^2$ （含二氧化碳量 $0.3 \sim 0.4\%$ ）即可下架进行消毒处理（因后酵室温一般为 $20 \sim 25^\circ\text{C}$ ，故温差影响压力可略而不计）。对于中小型格瓦斯厂使用水泥槽或铁板槽简易槽式消毒较为理想、经济。

格瓦斯采用巴氏消毒法操作时应注意：

一、如采用 $65 \sim 72^\circ\text{C}$ 灭菌温度瓶颈空间高度应由原来的 $6 \sim 8 \text{ cm}$ 提高到 10 cm ，这将避免由于温度升高瓶内压力增大所引起的爆瓶或脱盖。

二、是升降水温均应缓慢进行。控制 $1^\circ\text{C}/\text{分钟}$ 为宜。杜绝由于骤升骤降使水温与品温温差过大而引起瓶子破损。三、消毒时在瓶子的最上层应加木板盖或棉布等安全防护罩，避免瓶子破碎或瓶盖飞出伤人。

经巴氏消毒后的格瓦斯不应有由于受热而形成的热凝固物或絮状物，色、香、味不得与未消毒品有明显变化。

经消毒后的格瓦斯菌体已不能繁殖和发酵，成分基本稳定，不会再有爆炸事故发生。

解决格瓦斯爆炸还可采用适当减少淀粉质原料或添加少量酒精的办法（但不得改变产品质量标准）有条件的工厂应将传统的敞开式发酵和瓶内后发酵改为一次罐发酵法。

甜啤酒的试验和研究

——介绍一种新型饮料的试制

郭卫强

为了缓和市场上对啤酒供应的紧张状况，积极发展首都的饮料工业，从81年11月至82年3月，北京饮料试验厂曾试制一种新型饮料——甜啤酒。经过多次的小试中试鉴定认为，风味、色泽基本接近啤酒，透明度方面比格瓦斯为好，具有浓度低、味道甜、色泽浅，苦味少，酒精含量低等特点。这种新型饮料很适合于妇女，特别是不习惯于啤酒的苦味和酒精含量高的人饮用。其工艺和生产设备也比较简易，在经济效果上优点很多。

1. 甜啤酒的酿造完全不使用大米，故节约粮食（因大米是我国人民的主食）。酒花用量少。

2. 甜啤酒的生产设备比较简单（由于试验

是在北方寒冷的冬季进行的，利用大自然的降温条件，没有使用冷冻设备），采用新工艺生产甜啤酒，主要设备有发酵池（罐），糖化用的夹层加热锅，冷冻设备，灌装设备等。投资额仅为啤酒厂的十分之一左右。

3. 甜啤酒的前发酵时间很短，仅为3~5天左右。澄清过滤后，采用人工充入 CO_2 ，故能大大缩短生产周期，生产成本低。

现将试验的梗概情况介绍如下：

一、基本工艺

甜啤酒的原料配比，糖化及发酵与啤酒生产有所不同，啤酒生产原以70%麦芽及30%大米为主要原料。而甜啤酒以米大麦取代大米和减少一部分麦芽用量，利用单锅保温浸出（或

外加 α -淀粉酶及蛋白酶)进行液化和糖化。过滤后将麦汁加入少许酒花煮沸,冷却至10℃,加入0.5%啤酒酵母(使用北京啤酒厂的底层酵母),通入无菌空气10分钟,静置10小时,然后用泵输入3吨的发酵罐中进行发酵,品温控制在10~13℃,经3~5天后即可进行过滤—冷却—人工充入CO₂—罐装—封盖—杀菌—成品。

二、试验内容

1. 原料及配比的确定

甜啤酒的试制,采取了以下的两个试验方案:(1)全麦芽(即100%麦芽),(2)麦芽70%,米大麦30%。

如米大麦的用量较多,则需加入0.25%大麦的 α -淀粉酶和0.2%大麦的中性蛋白酶,酶制剂的加入方法是在糖化锅加满水,升温达到要求后,将酶制剂(干粉)徐徐加入水中,添完搅拌数分钟,然后下料。

2. 糖化工艺条件

(1) 麦芽和米大麦的预处理

麦芽粉碎尽量做到麦皮少粉碎,皮内无大粉粒,粉碎要求:麦皮20*筛以上,20%;粗粉40*筛以上,50%;中粉80*筛以上,15%;细粉80*筛以下,10%。

米大麦的粉碎越细越好,细粉应保持在40%以上。

(2) 糖化原料配比

麦芽	100kg	料液比	1:5	乳酸
100毫升	酒花	0.2kg	白糖	20kg

(3) 糖化方法(浸出糖化法)

将全部醪液从一定温度开始,缓慢升温到糖化终了温度。通过小型试验制得的麦汁质量,基本上达到要求。

全麦芽的糖化方法(糖化锅容量500立升)

糖化温度与时间:

糖化锅→50℃→90分钟→65℃→40分钟,(碘反应,糖化完全)→78℃→20分钟→过滤→麦汁。

(4) 料液比 麦芽:水=1:5

糖化要求料液比不宜太大,头滤麦汁浓度

以掌握在12%比较适合,加上洗槽水,混合汁加糖之后浓度为8%(BX)。

(5) 洗槽水温 75~80℃,洗槽水用量 1:4,即投料100公斤的洗槽用水量(公斤)。

(6) 乳酸(或盐酸)添加量及方法

加酸的目的是为了调节糖化液和麦汁的pH值,改善麦汁的风味和色度,否则糖化后的麦汁色度深,口味粗涩。按投料量为100kg计算,加水量为500kg,共消耗乳酸100毫升,糖化锅调pH5.5~5.6,(防止pH值过低,口味淡泊)。

(7) 酒花添加量及方法

甜啤酒实际上不是很甜的,而主要特点是苦味小,故酒花的添加量不宜太多,味道苦则影响甜啤酒的风味,以混合汁总量的0.02~0.05%为适合。添加时可以将酒花用热水(80~90℃)抽提后直接加入麦汁中。

(8) 麦汁煮沸时间为90分钟,自滤终开始算起,麦糟洗涤残糖<2BX(巴林)。

(9) 麦汁的质量(根据第一批中试记录)

麦芽汁浓度7.15%

色度(0.1N碘液的ml数)0.85

总酸 2.05(0.1NNaOHml/100ml)

麦芽糖 4.8%

(10) 酵母品种的选择

在小型试验中,分别对表层酵母和底层酵母、啤酒酵母和果香酵母等进行了一系列对照和发酵试验,通过鉴定结果表明:表层酵母虽具有啤酒的发酵温度较高(15~20℃左右),发酵度较高等优点,但发酵后的啤酒风味较差,(可能人们还不习惯接受)还是倾向于用底层酵母发酵的啤酒味道。

加入具有果香酵母(中国科学院菌种)与啤酒酵母一起进行混合发酵,大大改善和提高啤酒的香味,使甜啤酒具有特别的风格与芳香味道。

3. 发酵工艺

(1) 煮沸后的麦汁送到沉淀池,冷至50~60℃左右,沉淀1~1.5小时。

(2) 经澄清的麦汁冷却至10°C左右。

(3) 冷麦芽汁进入酵母添加缸时, 酵母的添加量为0.5% (北啤的酵母泥)。

(4) 在发酵罐中通入无菌空气10分钟, 使酵母繁殖。

(5) 发酵温度最高在13°C左右, 前发酵经98小时, 发酵液的成分分析如下:

原麦汁浓度7.15%; 酒精含量2.48%; 总酸3.23(消耗0.1NNaOH); 发酵度72.45%; 糖度2.35% (费林试液)。

4. 人工充入CO₂—发酵酒液与CO₂混合及装瓶过程

发酵液—过滤—冷却—CO₂混合机—灌瓶—压盖—杀菌—检查—贴标—装箱—成品。

(1) 发酵酒液的过滤是采用单式的棉饼过滤器, 经两遍过滤, 至酒液清彻透明。

(2) 过滤压力保持0.8~1kg/cm²。

(3) 过滤后的酒液冷却至2~4°C, 温度低, 可增加CO₂溶解度, 使甜啤酒含气量充足。

(4) CO₂混合机的压力应保持4~4.5kg/cm²。

(5) 杀菌时水温不得忽高忽低, 在65~75°C的温度下, 杀菌15~20分钟。

5. 产品特性

(1) 感官指标

①外观: 清亮透明, 不含有明显的悬浮物。

②当倒入清洁的玻璃杯中时应有泡沫升起。

③气味和滋味: 应具有啤酒的香味和甜味, 无其它异味。

(2) 理化指标

①酒精含量: 2~2.5 (重量%)。

②原麦汁浓度: 7~8%。

③总酸<3.5 (0.1NNaOH/100ml)

④色度 (0.1N碘液的ml) 0.9以下

⑤二氧化碳含量不低于0.3 (重量%)

⑥含糖量: 2~3%

(3) 保存条件: 10~25°C, 不低于3个月。

试验中存在问题及今后意见

①由于粉碎机的原因, 大麦的粉碎度不够, 有很多整粒影响产量。

②由于化验设备和条件所限, 对麦芽等原料及试验数据不能做分析。

③根据原料来源, 可进一步用玉米代替麦芽, 进行酶法糖化, 试验玉米糖—甜啤酒。

多种维生素婴儿全脂甜奶粉研究报告

杜 茂 昌

一、研究多种维生素婴儿全脂甜奶粉 动机及全脂甜奶粉需强化原因

加糖全脂甜奶粉为40年代盛兴产品, 以后由于营养成分不适应婴儿需要, 国外已逐渐淘汰, 由婴儿奶粉所取代。例如: 日本婴儿奶粉生产由47年22吨上升至63年37367吨, 全脂奶粉由47年2237吨下降至63年以后, 已减至最低水平。全脂奶粉除了在成分与人乳有距离外, 更重要的是缺乏维生素, 尤其是C、D。根据

世界卫生组织在我国调查结果, 我国南方贫血婴儿很多, 而在北方患佝偻病的多。

婴儿在四个月以上体内原有铁储备已耗尽, 而奶中含量又极低, 每百克奶粉0.3mg左右, 而婴儿每日需要量却达10mg, 如不补充即出现缺铁性贫血, 抗坏血酸有助于离子铁的吸收, 而全脂奶粉铁的含量很少。根据我们实验结果含铁1mg/100g左右, 维生素C每百克奶粉不足10mg而婴儿日需30mg才可以满足需要, 这样长期服用奶粉, 而不加任何辅助食