

农村实用技术选编(10101)

饮料配方及生产技术 (一)

(汽水、葛瓦斯专辑)

河南省科学技术情报研究所

农村实用技术选编(10101)

饮料配方及生产技术 (一)

(汽水、葛瓦斯专辑)

河南省科学技术情报研究所

《农村实用技术选编》

编 辑 说 明

农村经济的振兴，一靠党的政策，二靠科学技术。“星火计划”的制订和实施，正是用科学技术打开农村致富之门的一把金钥匙。为了配合这一计划的实施，并从我省广大农村的实际情况和需要出发，我们根据本所馆藏丰富的国内科技文献资料，组织科技人员进行精心挑选、加工、编辑出版了这套农村实用技术丛书。

这套丛书的选编原则是：力图实用性强，文字简洁准确易懂易学，一般每册只介绍一门技术，方便实惠，书中所选技术均取自正规出版物或内部资料，可信度较高。为了尽量压缩篇幅，浓缩文字，对所选技术的出处和原作者一律不加注释，敬请鉴谅。

这套丛书计划陆续出版四十册，分别介绍四十项农村实用技术，由于我们经验不足和水平所限，不妥之处在所难免。欢迎有关方面的专家和读者批评指正。

目 录

第一章 汽水

第一节 汽水及其制备技术·····	(1)
一、原料·····	(1)
二、配方·····	(4)
三、配制工艺·····	(6)
四、说明·····	(8)
五、汽水检验标准·····	(12)
第二节 汽水沉淀变质的原因及其预防·····	(13)
一、汽水沉淀变质的形态·····	(13)
二、预防的途径·····	(14)

第二章 可乐型饮料、葛瓦斯饮料的制备

第一节 美国的可乐型饮料简介·····	(17)
第二节 葛瓦斯生产的新工艺·····	(19)
一、由葛瓦斯麦芽汁浓缩物生产面包葛瓦斯··	(19)
二、马铃薯生产葛瓦斯的工艺·····	(24)
三、玉米粉生产葛瓦斯的工艺·····	(26)
四、葛瓦斯生产中杂菌污染与防治·····	(29)
五、防止葛瓦斯饮料爆瓶的两种方法·····	(31)

第三章 家庭自制清凉饮料····· (35)

第一节 自制汽水配方及方法·····	(35)
--------------------	--------

一、甜汽水·····	(35)
二、水果香汽水·····	(36)
三、桔汁汽水·····	(36)
四、麦精汽水·····	(37)
第二节 家制啤酒·····	(37)
一、麦芽汁的制取·····	(37)
二、前发酵·····	(38)
三、后发酵·····	(39)
第三节 家制格瓦斯·····	(40)
第四节 日本发酵清凉饮料四种·····	(40)
一、高温糖化法制取·····	(40)
二、中温糖化法制取·····	(41)
第五节 一般清凉饮料二十五种·····	(42)

第一章 汽 水

第一节 汽水及其制备技术

汽水是饮料中的主要品种。由于汽水本身具有原料易取、制作容易、消暑解渴、营养丰富、便于保存等优点，已经成为人们日常生活中经常饮用的食品。

目前，我国汽水的生产技术和消费水平都比较低。据统计，1978年上海、天津、广州、北京、武汉五大城市生产汽水约为一万八千八百多万瓶。平均每人每年不到5瓶；经常生产的汽水品种只有十多种；包装容器还停留在采用玻璃瓶。1980年全国饮料工业产值约二十亿元。美国清凉饮料的生产，1980年产值可达一百多亿美元，比1979年增加12%，占食品工业总产值的5.9%，每人每年的平均消费量为383瓶。日本、西德、加拿大等国每人每年的平均消费量也都在100瓶以上。

一、原 料

生产汽水常用的原料有砂糖、柠檬酸、小苏打、香精（如制造柠檬汽水，则采用柠檬香精）、安息香酸钠、色素（食用）等。

1、甜味料

砂糖和糖精是汽水最常用的甜味料。汽水的甜度一般在10~20%左右，生产厂应根据当地群众的口味，作适当的增减。如果甜度是10%，那么，在1000毫升汽水内需用砂糖100克。这样生产汽水，成本就较高。

为了节约砂糖和降低成本，可采用少量糖精来代替一部分砂糖，但必须保证甜度。市上出售的糖精，一般是500倍甜，即1克糖精的甜度，相当于500克砂糖的甜度。有的地方，有关部门规定汽水的含糖量不得少于2.5%，这就是说，1000毫升的汽水中，至少要加25克砂糖，加砂糖后的不足部分可用糖精代替。但是，汽水内糖精的用量也有规定，它不得超过万分之一点五，即1000毫升汽水中，糖精的最大用量是0.15克。生产厂必须遵守砂糖和糖精的用量的规定，以便对顾客负责。

2、酸味料

汽水的酸味料，常用柠檬酸。柠檬酸在汽水中的含量，一般在0.06%左右，即1000毫升汽水中，含有的柠檬酸应为0.6克，酸度与甜度有相互配合和协调的作用，即汽水的甜度低时，其酸味不宜高；而当甜度高时，它的酸度也可适当提高些。因此，汽水中柠檬酸的用量，可根据甜度来确定。

3、二氧化碳

二氧化碳是汽水生产的主要原料，它溶于汽水中，当人们在饮用时，能将人体的热量伴随排出体外，给人以清凉之

感。

凡有条件的地方，汽水生产厂可采用食用二氧化碳。如买不到二氧化碳钢瓶，可利用小苏打与柠檬酸混合后产生出二氧化碳的原理，自行制造二氧化碳。方法是：每1000毫升汽水，采用2.4克小苏打和2.0克柠檬酸。这样制造出来的二氧化碳量，较为合适。如果气欠足，要增加小苏打和柠檬酸的份量以提高汽水的含气量，这将引起两种情况：一是气体膨胀时易于爆碎瓶子，造成工伤事故；二是小苏打含有咸味，影响汽水甜度。

4、香料

汽水中加入香料，可使汽水芳香扑鼻，促进食欲。香精品种繁多，汽水则常用食品香精。加入某种香精，便制得相应品种的汽水。例如，加入柠檬香精，就生产得柠檬汽水；而桔子汽水采用桔子香精。

汽水内香精的含量，一般是0.08%，即1000毫升汽水，香精的用量是0.8毫升。

香精用量要适中，香精用量太少，香味不足，香精用得太多，会使汽水产生苦味和辣味，而且提高了成本。

5、色素

色素能使汽水产生并保持鲜艳的色泽，刺激人的视觉器官，诱发饮者的食欲。有的汽水，如柠檬汽水，可不用色素。

6、安息香酸钠

安息香酸钠是一种食用防腐剂，对人体的健康无害。它的用量极微，一般为万分之三，即1000毫升汽水中，安息香酸钠用0.3克，对于随制随售，不保藏的汽水，则不可加安息香酸钠。

汽水生产厂要切实做到保障人民健康，切勿采用有害健康的防腐剂。

二、配 方

目前，全国各地生产的汽水品种很多，主要有果汁汽水、普通汽水、可乐型汽水等，现介绍五个配方如下。

1、桔子汽水配方

每百打（每瓶250克）桔子汽水的配方如下：

白砂糖	50斤
糖精	35克
桔子油	60克
柠檬酸	300克
羧甲基纤维素	150克
苯甲酸钠	40克
食用色素	柠檬黄4克 胭脂红0.5克
桔酱或桔汁	5—10斤

2、鲜橙汁汽水配方

鲜橙汁汽水的浓液配方如下：

水	129.15升
桔汁	11.41升
苯甲酸钠	0.70公斤
糖	169.43公斤
柠檬酸	2.33公斤
黄色素	59.40克
红色素	2.20克
乳化桔子香精	3.28升

混合后，得浓液252.25升，制备汽水时，还需二氧化碳气体2体积。将浓液稀释，即得汽水。

3、桔味汽水浓液配方

食糖	788克
50%柠檬酸溶液	18毫升
18%苯甲酸钠溶液	12毫升
40%柠檬酸钠溶液	8毫升
乳化桔子香精	8克
水	加至1000毫升

4、桔子茶汽水100箱配料（ $100 \times 24 \times 0.7$ ）

糖	100市斤	成品糖度5°
糖精	0.2市斤	
柠檬酸	0.5市斤	
桔子香精	1市斤	

糖色 5市斤

花色 0.5市斤

5、桔香薄荷汽水79箱配料 (79 × 24 × 0.7)

糖 100市斤 成品糖度 7~8。

糖精 0.25市斤

柠檬酸 0.4市斤

桔子香精 1市斤

薄荷脑 0.3公斤

柠檬黄 0.03公斤

靛兰 0.01公斤

三、配制工艺

汽水的配制工艺，可归纳如下：

按配方称取各原料后，再按如下步骤配制汽水：

1、溶糖，经过滤后倾入配料缸内。

2、将安息香酸钠，用适量开水溶解，配成溶液，倒入糖液内。

3、用适量温水将糖精溶解，倒入糖液内。

4、柠檬酸用适量开水溶解后也倒入糖液内。

5、然后加入处理水，以稀释糖液，使之易于灌瓶。

6、最后加入糖精。

在每次加料时，均须充分搅拌。上述混合料称为糖浆。

7、将糖浆过滤，至透明而无杂质。

8、按照瓶子的大小，灌入一定数量的糖浆。大瓶（容量650毫升）用糖浆约50毫升，小瓶（容量240毫升）用糖浆30毫升。

9、灌入处理后，以离瓶口1寸为宜。当用液体二氧化碳时，将气与水混合后再灌瓶。

10、然后加入预先称好的小苏打。每1000毫升用小苏打2.4克。

11、轧牢瓶盖，粘贴商标。

这里再对桔子汽水（配方1）的配制方法说明如下：

优良的桔子汽水，其外观色泽应为桔黄色或淡黄色，稍有浑浊，具有较浓的天然桔子的芳香味道，酸甜适口，二氧化碳含量是，有杀口感，防腐剂、糖精和色素含量不超过国家标准。

桔子汽水的浑浊是正常的，因为桔子经压榨制成的橙黄色果汁含有很多的胡萝卜素，故原果汁呈混浊状态，这种果汁制成的汽水出现浑浊是正常的，并非果絮或沉淀分离等质量问题：

由于每百打汽水只加入极少量（约1~2%）的桔子果汁，因此，要达到稍有浑浊的技术要求，还常借助于浑浊剂（增调剂），使汽水人为地产生浑浊，并防止清、沉分离的现象。

目前常用的浑浊剂有虫胶、羧甲基纤维素等。

桔子油是一种天然香料，它的桔子香味很浓，这是任何化学合成的桔子香精所不能比拟的。由于桔子油本身是一种油剂，不易溶于水，因此在使用前必须将它溶于食用酒精中（比例为1：2.5），配成可溶溶液，才能添加入糖浆配料

中。

配好的糖浆表面中，若还有一些未溶解的桔子油，可用棉纸将它吸掉，以免装瓶后飘浮在汽水表面，影响外观质量。

四、说 明

1、原料水的处理

水是制造汽水的最主要原料，既要合乎卫生要求，又要使水质纯净，如果水内含有杂质，不但影响汽水的甜味，也容易使汽水产生沉淀。水必须用科学方法加以处理。水经处理后，称为处理水，即可用作汽水的原料。

一般，城镇的自来水已符合处理水的要求。

如无自来水时，可用如下方法处理：

①采用生瓷筒（俗称沙滤管）过滤，可以达到低度要求。

②如果没有生瓷筒，则采用明矾，凝聚水中杂质，使之沉淀。同时用漂白粉溶液杀灭水中细菌。每1吨水用40克明矾，3克漂白粉（漂白粉指纯含氯量，市售者约30%含氯量）。水经明矾、漂白粉处理后，必须用绒布或毡袋过滤（滤袋中装满活性炭），方可用于制造汽水。

如将上述两法一并使用，先药物处理，再生瓷筒过滤，则水质更好。

2、空瓶的洗涤和消毒

空瓶的洗涤和消毒，在制造汽水的过程中十分重要。有时，配制了很好的汽水，却往往因为瓶子处理得不洁净、不卫生，而影响汽水的质量，妨碍人民的健康。有人认为，瓶子的消毒工作比汽水的味道更为重要，这是很有道理的。

瓶口的洗涤和消毒，也极重要。洗涤和消毒欠佳，使优质原料配成的汽水，降低质量，甚至变质报废。

方法：先将空瓶浸于清水约10分钟，使粘附在瓶底、瓶壁的脏物浸浮，然后放置在预先配制好的硷液内消毒。硷液温度保持 55°C ，浸泡时间约为5~6分钟。时间短、温度低，不能灭菌。

硷液配制：1000毫升清水内，加18克烧碱和12克泡花碱，加热至 55°C 即成

空瓶经硷液浸泡后，用毛刷洗刷，瓶底、瓶壁都须刷到。然后倒置空瓶，将水沥干。

这里，顺便提一下对瓶子的要求和劣瓶的危害。瓶是成品的容器，也是一种重要的材料。瓶色不拘，无色、淡绿到兰绿色均可。汽水瓶须具有如下要求：耐压；瓶口的形状和大小得有一定；容量一定；玻璃内部无气泡；耐酸，玻璃不含能因酸而离出的成份。

瓶口如有细微伤痕，虽不致漏水，但瓶内的二氧化碳都能由此逸飞走漏；瓶的口径如大小不一，将使马口铁盖不能完全压紧，势必漏气，结果不但使成品浑浊或生沉淀，也失去汽水的意义。这些，在选瓶时，均需注意。

3、器皿消毒

汽水制造过程中使用设备和器皿，有天平或秤、配料缸、水缸，量筒、漏斗、汽水混和机、轧盖机等。它们都必须严密消毒，符合卫生要求。

消毒方法最简者，为：将器皿放入沸水中，水温在82℃时已可使用，消毒时间10分钟，已能达到杀菌效果。

玻璃器皿用沸水消毒，易致破碎，可用漂白粉和高锰酸钾消毒。漂白粉中含有效氯30%左右，配成有效氯百分之五十至百分之一百浓度的漂白粉溶液，器皿浸之半小时，即可收到消毒效果。切忌用热水配制漂白粉液，以免失效。

高锰酸钾可配成百万分之二溶液即可，消毒时间20分钟。溶液不宜过浓，以免器皿染色。

4、溶糖方法

溶糖有冷溶和热溶两种方法。热溶有无菌之功，亦可使砂糖所含蛋白质杂质、胶质等凝固，在过滤时除去，但需燃料和冷却设备。采用热溶法时加热时间要短，以免糖份转化。冷溶即把砂糖放在处理水中，经搅拌即得，但冷溶糖液务求浓些，因浓糖液能杀灭细菌。

冷溶糖，每1000毫升处理水内，溶解500克砂糖。而热溶时，溶糖量可高达700克。

5、汽与水的混和

汽水内，应溶解0.45~0.75%的二氧化碳。二氧化碳在水中的溶解能力有限，如果饮料里含得太少，便不能给予人

可以愉快的感觉；但溶解得太多，不但装汽水的瓶和设备上增加了麻烦，而且人饮了以后，人体是受不住大量二氧化碳急速向体外逸散所产生的压力的。在实际汽水作业里，二氧化碳是在常温下用30~50磅的压力强使溶解在甜味水里的。

把原料水和二氧化碳在混和机内混和，在水里溶解时产生多量的二氧化碳，再送到装瓶机，灌入盛有加料糖水的汽水瓶里，然后加盖，这是汽水制造的主要工作。

水在高压下能吸收多量的二氧化碳，温度越低，含量越多。因此，必须采用低温的原料水。当混和机里的水温是4 °C，压力是50磅时，机里含有二氧化碳的容量，约为水的6.2倍；而当混和机里的压力不同，且水温也发生变化，机里的二氧化碳的含量（一份水溶液有二氧化碳的份数）即随之而异（见表1）。

生产中，可根据需要，选择合适的水温和压力。但在装瓶和压瓶时，因瓶里的空气，糖水的温度，以及二氧化碳的过饱和状态等原因，二氧化碳的逃逸是不可避免的。二氧化碳的含有量，与成品的耐久性有关，但在15 °C时，汽水有40磅左右的压力，成品是不会变质的。

二氧化碳可采用液体二氧化碳（钢瓶），不需要洗涤，而且能自己产生高度的压力，可较为灵便地自动作息。新式的自动混和机，装有喷雾器，使二氧化碳气体与水的接触面达到最大限度，即冷水用即筒压入，从喷雾塔的上部喷下，呈雾状，一定压力的二氧化碳送到罐里与水雾接触，被水吸收，于是落到底部，这里有搅拌器，可以出留剩的空气，从排出口排出。还将有浮动的调节器，使罐中水面的高低不发