

809386

55
809386
1

食品加工技术汇编

第一分册

山东科学技术大学图书馆
基本藏书



山东省食品发酵工业研究所编印

1985年7月

5
809386
1

目 录

一、饮 料

1. 制做无奶酸豆乳.....	(1)
2. 豆浆饮料制造的有关技术.....	(2)
3. 格瓦斯饮料的制造方法.....	(6)
4. 汽水的生产.....	(9)
5. 桔子汽水配制工艺.....	(13)
6. 介绍二种汽水配方和风帆汽酒工艺.....	(14)
7. 小香槟生产现状与存在问题.....	(17)
8. 家庭饮料.....	(19)
9. 改良的果汁饮料.....	(21)
10. 胡萝卜汁.....	(23)
11. 酸枣饮料生产工艺.....	(24)
12. 山楂及固体山楂饮料.....	(27)
13. 柿涩饮料的生产方法.....	(28)
14. 柑桔类果汁饮料的制法.....	(29)
15. 速溶咖啡.....	(30)
16. 速溶茶.....	(32)

二、糕 点

17. 方糕.....	(36)
18. 五色方糕.....	(36)
19. 松子糕.....	(37)
20. 香草蛋糕.....	(37)
21. 上海奶油蛋糕.....	(37)
22. 巧克力蛋糕.....	(38)
23. 圣诞蛋糕.....	(39)
24. 广桃酥.....	(40)
25. 潮式老婆饼.....	(40)
26. 蛤蟆酥.....	(41)
27. 松饼.....	(41)
28. 香蕉酥.....	(42)
29. 牟平提浆月饼.....	(42)
30. 黑麻椒盐月饼.....	(43)
31. 闽式福建礼饼.....	(43)
32. 玉米糕.....	(44)
33. 西塘八珍糕.....	(44)
34. 麦胚赖氨酸饼干.....	(45)
35. 儿童疗效食品“茯苓挂面”.....	(46)
36. 夹心饼干.....	(47)
37. 米粉面包.....	(49)
38. 快餐面包.....	(50)

三、果 脯

39. 几种果脯的加工方法..... (55)
- (1) 苹果脯..... (55)
 - (2) 杏脯..... (56)
 - (3) 蜜枣..... (56)
 - (4) 桃脯..... (57)
 - ⑥ (5) 梨脯..... (57)
 - (6) 桔饼..... (57)
 - (7) 话李..... (57)
 - (8) 陈皮梅类..... (58)
 - (9) 苹果酱..... (58)
 - (10) 桃、李酱..... (59)
 - (11) 猕猴桃酱..... (59)
 - (12) 枣泥..... (59)
 - (13) 山楂冻..... (59)
 - (14) 果丹皮..... (59)
 - (15) 菠萝汁..... (60)
 - (16) 柿子脯..... (60)
40. 几种主要果品的干制方法..... (62)
- (1) 红枣..... (62)
 - (2) 柿饼..... (63)
 - (3) 龙眼干..... (64)
41. 新疆绿葡萄干..... (66)
42. 几种红果(山楂)制品的加工方法..... (68)
- (1) 红果脯..... (68)

(2) 糖水山楂 (罐头加工)	(69)
(3) 红果丹皮	(70)
(4) 特制山楂酒	(70)
43. 北京果脯蜜饯	(71)
44. 四川果脯制法	(75)
(1) 苹果脯	(75)
(2) 梨脯	(76)
(3) 糖藕片	(76)
(4) 红萝卜	(77)

四、小食品

45. 小食品的生产工艺及配方	(78)
(1) 栗子羊羹	(78)
(2) 红果羊羹	(79)
(3) 几种日本羊羹的简单制法	(79)
46. 棉花糖	(80)
47. 果味果冻软糖	(82)
48. 南味花生糖	(82)
49. 酒心巧克力夹心糖	(83)
50. 桔粉夹心糖	(84)
51. 果酱夹心糖	(85)
52. 夹心糖——龙虾酥	(86)
53. 蜂蜜糖衣坚果	(87)
54. 多维山楂糕	(88)
55. 芝麻酥糖的操作工艺	(89)
56. 琥珀花生	(90)
57. 花生粘	(90)
58. 杏仁牛轧糖	(91)

一、饮 料

1. 制做无奶酸豆乳

将大豆粕放入用食用酸或酸性盐（柠檬酸、盐酸等）调制成的水溶液中浸滤。溶液的pH值最好保持在4.2~4.6之间。如酸溶液超过了这个限度，虽糖分仍可沥出但作为大豆主要蛋白的大豆球蛋白有一些也将被滤出。

用传统的固体—液体分离技术（即：过滤法、离心分离法或沉降法）把滤液与无糖滤饼分离，排掉滤液。

按6~10分碱溶液对1份原大豆粕的比例将蛋白质从无糖滤饼中滤出。溶液中的碱是从氢氧化钠、碳酸钠、氢氧化铵或相应的钾化合物中提取的。水溶液的pH值最好维持在8~10之间。

用倾析法、真空过滤法、压滤机或离心分离法把固体从碱液中分出。此工序最好分两步进行，首先用倾析法或过滤法提取出大部分固体物质，然后进行离心分离。这样就得到了容易被进一步加工的清澈滤液。

最好用柠檬酸、盐酸等把溶液的pH值调整到6.6~6.8。此数值是有利于微生物增殖的高值与低于6.5而又不致使蛋白沉淀的pH值之间一个折衷的数字。

在豆乳中加糖进行均质。根据对产品特殊风味及结构的要求，也可在此加入其它添加剂，如加入水（调整蛋白含量和改进组织结构）。淀粉、糖（增加甜味）、油脂、卵磷脂和其它稳定剂、调味剂、色素及水果香精等。

大豆中通常有微生物生存，因它具有这些微生物生存的媒介物。豆乳也是如此。对豆乳要进行加热消毒处理，并通过加热破坏大豆中的抗消化因子。消毒时间要视温度高低而定。但不应使用过高温度，以免蛋白发生沉淀。

把生长在非奶介质上的乳酸培养基移植到无菌豆乳上。较理想的菌种有耐热链球菌和保加利亚乳酸菌等。

对接种消毒豆乳进行培养，使其结成块状体并形成最后风味。

实例：

把900毫升盐酸（0.5N）分小批量加入9公升水中。在室温下（23℃~25℃）把1000克在70℃以下脱除溶剂的豆粕在溶液中浸滤30分钟，并不断搅动。直至pH值达到4.4，使固体沉降。用重力法把固体分出，将剩余液体用滤布压滤出，这样就得到了4公斤的湿饼。

将湿饼分别用5公升的含有450毫升盐酸（0.5N）的水溶液清洗两次。然后把清洗好的湿饼放入8公斤含340毫升氢氧化钠（6%）的水溶液中，搅拌30分钟，使pH值达到9.0，

物料反应温度达到55℃左右，待固体沉淀后将其清除。将滤液进行离心分离以不含任何固体颗粒的清澈溶液。

在滤液中缓慢地加入120毫升盐酸（0.5N），将pH值调整到6.7。在获得的7.5公升的滤液中加入以下添加剂：225克商业用糖、150毫升大豆油、40克玉米淀粉、7克卵磷脂。用搅拌器将溶液均质。把获得的豆乳装入10个玻璃瓶中。送入高压蒸锅消毒（温度为116℃，时间4分钟）。

将豆乳迅速冷却至40℃，把160毫升制备好的新鲜耐热链球菌培养基作为乳酸培养基接种在豆乳中。待搅拌均匀后把溶液分别装入50个170毫升的容器中，送入细菌培养器内，在40℃下存放16小时。然后将其送入冷藏设备内储存起来。至此pH值为4.4~4.6的普通无奶酸豆乳就制作成了。

2. 豆浆饮料制造的有关技术

近年来，随着人们对植物蛋白食品的重视，豆浆饮料作为一种新型和保健的饮料也有了较大发展。其中以日本最为突出，不仅消费量增长快，品种也很多，有麦芽、咖啡、蔬菜和果汁等各种调制豆浆。据认为，豆浆质量是发展豆浆饮料的重要因素。因此，对于豆浆饮料新产品和新技术的开发，日本各企业之间的竞争是很激烈的。

目前，工业化生产豆浆的技术是在传统法（即大豆用水浸泡、磨碎和压汁）和美国开发的康耐尔大学法、USDA（美国农业部）法和伊利诺斯大学法等基本技术的基础上改进而成的。采用无菌包装方式的豆浆饮料是发展方向。从日本近几年有关豆浆制造技术的专利可以看出，日本发展豆浆饮料是以去除豆腥味为中心的，同时，发酵豆浆、豆浆粉和豆浆加工食品的生产技术也得到发展，豆浆新产品的开发以多样化方向。另一方面，发展豆浆的乳化稳定技术表明，豆浆饮料已从单纯的营养饮料走向嗜好饮料。从本文选择介绍的近几年来日本有关豆浆饮料制造的专利文摘，可以了解日本豆浆制造技术的发展情况。

一、发酵豆浆的制造技术

1. 由低变性脱脂大豆抽提的豆浆经过蛋白酶和乳酸发酵处理后，调整pH使之低于蛋白质的等电点，减压蒸馏制取乳酸发酵饮料。

2. 将原料大豆浸入水，再浸入稀乙醇溶液中，膨润后放入热水中煮沸除去异味和异臭等成分，在煮熟和软化前取出。接种纳豆芽孢杆菌，培养后加水磨碎，在过滤的豆浆中接种乳酸菌，制造有芳香的豆浆饮料。

3. 脱皮、粉碎成50~75微米的大豆粉，以豆粉：水：酵母=50：200：5的比例加水加酵母，在常温下使酵母繁殖，以强化大豆中的多糖类的分解和酵母发酵生成物，并改变豆腥味，制取浓豆浆。

4. 在大豆或其它植物蛋白乳液中加入具有中性和碱性反应特性的蛋白酶, 反应后添加果汁、乳酸菌、有机酸等, 制造pH 5 以下的酸性植物蛋白的饮料。

5. 在豆浆中接种乳酸菌进行乳酸发酵, 在发酵液pH降为5 以前, 加酸尽快使pH降至4 以下, 消除乳浆发酵的收敛性不快感。制成风味良好的乳酸发酵饮料。

6. 将圆粒大豆或脱脂大豆充分浸泡后进行粗粉碎, 在加热前或加热后, 用超微粉碎机粉碎而成悬浮液, 加乳酸菌发酵, 制成不去豆渣的豆浆乳酸饮料。

7. 在乳酸发酵的豆浆中加入果胶或果胶与鹿角菜胶, 制成发酵豆浆。

8. 将圆粒大豆脱皮、湿法加热后冷却, 加入牛乳, 用乳酸菌和酵母菌发酵至半固体状态, 经干燥、低温粉碎而成豆浆粉。

9. 在豆浆以及从葡萄糖、果糖、半乳糖和乳糖中至少选用一种的含0.2~0.85% 重量的培养基中。接种嗜酸乳杆菌或保加利亚乳杆菌进行乳酸发酵, 制造乳酸发酵豆浆。

10. 豆浆用德氏乳杆菌进行乳酸发酵得到酸度为1.8~2.2%的发酵豆浆。加糖而成糖度为50%~60%的含糖乳酸发酵豆浆, 将其与含糖酸性豆浆混合, 均质制成豆浆饮料。

11. 豆浆经过蛋白分解酶作用后, 接种乳酸菌, 发酵制成豆浆饮料。

二、豆腥味的去除技术

1. 将去皮大豆浸泡在pH7.5~9.5的水中, 再换以pH7.5~9.5的水加热。滤水后接种纳豆菌入室繁殖, 加pH7.5~9.5的水磨碎、过滤、杀菌制得豆浆。

2. 将大豆在90~120℃的温度下加热5 分钟, 浸泡后, 在pH 9 以上的碱性条件下磨碎而成原浆, 从中分离出无豆腥味的豆浆。

3. 将大豆在pH 2 以下酸性条件下磨碎, 除去不溶性成分, 经过加热和冷却抽提, 将所得酸性抽提液中和, 在pH4.5~6.5范围内进行超滤脱盐制取豆浆。

4. 将水浸泡的大豆用65~80℃的热水磨碎, 将其浆液或除去豆渣的豆浆在75~90℃条件下加热不超过5 分钟, 冷却, 制取豆浆。当用浆液加热时, 最后还要去除豆渣。

5. 从铵、钾、钠离子中选取一种以上的阳离子和从氯化物、磷酸、柠檬酸、酒石酸、富马酸、苹果酸和乳酸等离子中选取一种以上的阴离子化合物加入豆浆内, 并调整豆浆的pH为7.5~9, 使豆浆中游离产生的豆腥味成分通过蒸发、溶解或抽提而除去。

6. 将植物油与小麦面粉的混合物经过短时间热处理后, 以0.1~5 %的比例与豆浆混合制取豆浆饮料。

7. 在大豆加工食品的制造过程中添加环糊精, 用水充分混合, 以改进其质量。

8. 原料豆浆用食盐排除率50%以下的逆渗透膜或分离分子量5000以下的超滤膜, 在30℃以上温度, 有选择地去除原料浆中的异臭成分, 制取风味良好的豆浆。

9. 大豆或脱脂大豆用有机溶剂萃取后, 以同重量以上的5~70℃去氧水或70~100℃热水提取豆浆成分, 并去除有机溶剂制取豆浆。

10. 将浸泡尚未吸水的大豆用70℃以上, 沸点以下的热水磨碎, 并在90~100℃温度进行加热处理, 在1500~2000公斤/厘米²压力下均质处理, 制取豆浆。

11. 圆粒大豆用干热方法在120~200℃下加热处理, 脱皮后直接或经粗碎, 在碱性钾盐溶液中高温浸渍, 膨润软化, 在碱性状态下磨碎和乳化, 中和制得豆浆。

12. 将豆浆加热处理后加碱性物质, 使其为碱性, 至少加一种还原性糖以去豆腥味。

13. 将干燥大豆粉碎成420微米以下粒度的粉状。用50~100℃的水混合而成浆状, 使粉粒软化并使脂肪氧化酶失去活性, 均质, 加酶分解纤维素和果胶以制造大豆饮料。

14. 圆粒大豆、去皮大豆或其水浸泡物在聚磷酸盐存在下, 用水、热水或蒸气进行间接或直接加热处理, 再以75~100℃的含0.07~5%重碳酸钠的水溶液磨碎, 去除豆浆的豆腥味和苦涩味。

15. 在用石油系溶剂萃取法脱脂的大豆上撒布大豆重量20~100%的液态氨, 搅拌均匀, 利用液态氨的汽化热使脱脂大豆冷却至零下20~30℃, 让为使脱脂大豆蛋白变性而过剩的氨蒸发, 再以水洗涤, 将此精制的蛋白质溶解于碱后过滤, 在其中加入食用油脂搅拌, 加酸制造中性或微酸性的乳状饮料。

16. 将浸泡大豆在无氧状态下磨成的豆浆不与空气接触而送至瞬间连续加热装置, 80℃下加热1秒以上, 使脂肪氧化酶失去活性, 消除豆浆的豆腥味。

三、豆浆苦涩的去除技术

1. 圆粒大豆或脱皮大豆用水浸泡使表面吸水后, 以70~150℃的温度进行一定时间的加热处理, 再用水浸泡, 使大豆中的涩味成分溶解于浸泡的水中, 将此大豆磨碎制成豆浆。

2. 在pH 2~6的条件下, 用碱性蛋白酶作用于大豆抽提的蛋白溶液, 中和使pH = 6~7, 通过活性碳处理制取豆浆。

3. 将原料大豆放入温度80℃以上, pH 7~10的缓冲液或酸性与碱性液中, 高温浸泡和加热处理后, 磨碎、均质, 制造全豆豆浆。

4. 将未浸泡大豆放入沸腾水中加热4~7分钟, 用碳酸氢钠水溶液磨碎, 加热至70℃以上, 去除豆渣后制成豆浆。

5. 在豆浆饮料制造的前处理中, 将原料浸于55~65℃含有少量碳酸氢钠的溶液内1~5小时, 不洗去碳酸氢钠, 以此补充脱碱。

6. 在聚磷酸盐类的存在下, 用水、热水或蒸汽对大豆进行间接或直接加热处理。

四、豆浆加工食品的制造技术

1. 在豆浆中培育乳酸菌, 使豆浆成凝乳状, 分离豆清后加蛋白酶、脂肪酶和食盐, 混合后压榨至含水量40~55%, 制成纯植物性加工食品。

2. 大豆粉与热水、调味料、香料混合、均质后, 加糖并均质。脱气, 制成以大豆粉为原料的类似甜炼乳的食品。

3. 将谷类和薯类淀粉干热均匀烘烤, 使其具有烘烤的天然风味, 将其加入豆浆或豆浆粉内, 制造植物蛋白饮料。

4. 用含水率50~60%的豆浆凝固物制造压缩食品。

五、豆浆粉的制造技术

1. 在用全脂大豆或脱脂大豆的水抽提物制造豆浆粉的过程中, 添加抗坏血酸或抗坏血

酸钠，制造豆浆粉。

2. 在豆浆中添加乳化剂，用高压均质机均质后，以喷雾干燥法制造豆浆粉。

3. 将低变性脱脂大豆的豆浆在90~150℃温度下，加热1秒~10分钟后，利用改进大豆风味的微生物或酶作用，再在90~150℃温度下加热1秒~10分钟，用喷雾干燥法制造无豆腥味的豆浆粉。

4. 将含氨的大豆蛋白质抽提液在pH7.0~9.5状态下加热，浓缩和喷雾干燥，制造豆浆粉。

5. 在用喷雾干燥法制造豆浆粉时，在喷雾干燥以前，用加氨方法使豆浆pH大于7。

6. 将原料大豆直接放入沸水中，加热3~7分钟，用碳酸氢钠的水溶液磨碎，将磨碎液加热70℃以上，完全或部分去除豆渣后，制造豆浆粉。

7. 在豆浆中加酪蛋白钠均匀混合后，喷雾干燥制造易溶性豆浆粉。

8. 原料大豆在200℃以上温度的气流中经过短时间处理，至少使大豆皮层加热100℃以上，而且使蛋白水溶性达70%以上（水溶性氮占全氮的百分率）。去除豆皮并用液氮冷却，在零下20℃以上冷冻粉碎成400目以下的粉状，制成无青臭味的速溶豆浆粉。

六、豆浆的乳化技术

1. 将水泡大豆或落花生加水和动植物性油脂等磨碎成生浆，并将其加热处理，使动植物性油脂等疏水物性质乳化，制成豆浆。

2. 在不超过40℃温度下，将大豆脱皮、粉碎成150目以下，加入3倍量的水，使豆粉分散于水中后，在90~92℃温度下保持30~50分钟，以结束大豆酶的生成物之间的反应。

3. 将蛋白质和脂肪含量较高的植物种籽浸于碱盐溶液中，膨润使其吸收碱盐后制取生浆，将生浆加热，过滤，制造蛋白质和脂肪含量高的种籽类的乳性饮料。

七、豆浆的营养强化、保存和加香

1. 在豆浆或蛋白溶液中加入油脂和乳化剂乳化后，加氢氧化钙溶解乃至混合，再将此强碱性豆浆用酸调整pH7.0~11.0，制成以钙强化的豆浆。

2. 用矿泉水浸泡而膨润的大豆滤水后蒸煮，在蒸煮大豆中混合薏米曲发酵，再浸渍于酒精液中，然后分离出酒精，蒸煮。用矿泉水磨碎、加热、过滤、分离去豆渣。调制海带粉、葡萄糖酸钙、糖、盐等的水溶液，加入上述豆浆内，制造矿物质豆浆。

3. 将豆浆、牛乳、蔬菜汁混合，制成蔬菜汁的豆浆饮料。

4. 吸水大豆加入原料大豆重量0.3~2.4%的卵磷脂磨碎，再以普通方法加水、加热、榨汁。另外，将一定量白糖、蜂蜜的水溶液加热沸腾后与上述榨汁混合，制造高卵磷脂的豆浆。

5. 将豆浆直接或迅速冷却约30℃后，加热至80~100℃，保持1分钟以上，接着将豆浆保存于20~40℃温度下，使残存的芽孢菌充分发芽，而发芽细菌不再形成菌孢，以后在80~100℃温度加热1分钟，制成保存性良好的豆浆。

6. 将压榨或萃取的花生油不脱酸而经过以饱和脂肪酸（碳原子数小于10）沸点以下温度的油脂精炼后，以设定的配合比例加入消除豆腥味和脱色的豆浆内，给豆浆饮料以天然赋香作用。

3. 格瓦斯饮料的制造方法

格瓦斯饮料的制造方法，最早制造也是出于偶然的，据传说是人们吃完燕麦粉制的黑面包干，将面包残渣倒在水桶里，不期第二天人们发现桶内发有奇异的芳香味道。人们偶然大着胆子品尝了一点，顿时感到风味格外甘美，如此等等。这正如公元前4200年的美索不达米亚人偶然发现和制造啤酒过程很类似。

当然随着时代的不断进步，格瓦斯的制造和啤酒的制造也不断得到很大的发展。

今天的格瓦斯饮料，据1968年10月16日日本东京都立卫生研究所的分析，格瓦斯饮料含有的各种营养成分如下：

蛋白质	0.4%	} 固形物9.6%
脂 肪	0.1%	
糖 分	8.6%	
纤 维	0%	
灰 分	0.1%	
总酸（橡胶酸）	0.4%	
维生素B ₁	0.03毫克%	
维生素B ₂	0.01毫克%	
维生素C	1.00毫克%	

据德国Brauerei Isenbeck A、C的分析，格瓦斯的营养成分及热量如下：

维生素B ₁	2.7毫克/升
维生素B ₂	0.8毫克/升
维生素B ₆	3.5毫克/升
泛 酸	11.0毫克/升
烟酰胺	24.0毫克/升
维生素E	14.0毫克/升
总热量	500卡/升

使用黑色面包制造格瓦斯饮料的方法分为黑格瓦斯和白格瓦斯两种，其黑格瓦斯的用料配方如下：

黑面包	750克
白 糖	400克
蜂 蜜	45克
开 水	5000克
生酵母	30克
焦糖色	40克
葡萄干	50粒

以上用料量可制出格瓦斯饮料7000克，约合40杯。

制造方法：

(1) 黑面包切片烤焦，装入布袋内；

(2) 准备一个较大而干净的容器，将装有面包干的布袋装进去，注入相当量的开水，一小时后捞出布袋，挤净浸出液，不要绞干；

(3) 浸出液的容器放在火上煮沸，加入白糖、蜂蜜、焦糖色，点开后再放入一个柠檬皮，一个小时后过滤；

(4) 过滤后到汁液不烫手时，再放入调成糊状的生酵母，盖上盖子静候表面出沫发酵；

(5) 用粗筛过滤装瓶，加入4~5粒葡萄干，根据喜好，也可加其它如薄荷之类的增味剂，加盖封口，在室温中静放一天，然后横倒放在低温冷库中保管。

白格瓦斯饮料配方

燕麦面粉	1000克
白 糖	400克
开 水	12000克
温 水	1500克
蜂 蜜	45克
生 酵 母	30克
焦 糖 色	40克
柠 檬 皮	一个
葡 萄 干	50粒

以上用料量可制格瓦斯饮料7000克（约合40杯）。

制造方法：

(1) 准备干净的大容器，先将燕麦面粉用温水调合倒进容器中，搅拌均匀不使有颗粒，放置20分钟；

(2) 在燕麦浆中注入开水6000克，再次充分搅拌均匀，静置二小时；

(3) 二小时后注入开水6000克，静置10小时后使其沉淀；

(4) 候容器内下部沉淀后，取其上清液另入别锅，加入白糖、蜂蜜煮沸，放入焦糖色、柠檬皮。一小时后进行过滤；

(5) 待水温降低后，在过滤液中投入生酵母液，盖上盖子任其发酵，使其表面发泡；

(6) 啤酒瓶洗刷干净备用，将以上发酵液分装瓶内，每瓶各加入葡萄干4粒，加盖封口于室温下放一天，然后移入低温冷库中保管。

家庭自制格瓦斯饮料，可使用燕麦面粉，工厂大量生产可使用燕麦麦芽。

使用燕麦时，要先将燕麦用水浸泡发芽，再用高温加热干燥麦芽，干麦芽磨成粉制团子。用火烘烤团子使干燥，制作格瓦斯时就用这种干麦芽烤焦的团子放到容器内用开水浸泡，并不停地加以搅拌均匀，直到水温下降到50℃时，再过滤取其麦芽汁液。几小时后在其中放入糖浆、酵母和乳酸菌的混合物进行发酵。发酵时间需要12~16个小时，以后冷却到5℃时使酵母菌沉淀，经过过滤后即可进行调味，装瓶。

格瓦斯饮料的制造类似啤酒，其最大特点是利用酵母菌和乳酸菌来进行发酵的，饮料的色泽与使用焦糖色有关，一般成品色泽比可口可乐饮料色调浓重，焦糖色的使用也给格瓦斯成品带来一些芳香味道。

除以上一般格瓦斯的制造方法外，一般家庭还常常使用苹果、梨和醋栗等水果作为原料制造果味格瓦斯。

苹果格瓦斯饮料的制造方法如下：

(1) 苹果洗净去皮去核，放到容器中注入开水，煮开后过滤，过滤液中放入蜂蜜、白糖，液温下降放进生酵母，并加以充分搅拌，盖上盖子在室温下放一天，等到表面发酵起泡时，再过滤装瓶，装瓶前每瓶中也放几粒葡萄干，移入低温冷库中进行保管。

目前日本市场销售的格瓦斯饮料，多为苏联生产的浓缩格瓦斯的稀释液，糖度15度，酸度0.4，开瓶有二氧化碳气溢出，在芳香气味中也有点近似日本传统炒麦茶的味道。

日本的炒麦茶，是用大麦芽炒干，炒焦制成的一种古老饮料，正如我国南方有些地方喜欢饮用炒米茶一样，所不同的是将大米炒干、炒焦，而不是炒大麦。

由于炒麦茶的味道近似格瓦斯，所以日本又有用炒麦茶作原料制造格瓦斯的。应用炒麦茶制格瓦斯饮料，其配方和制法如下：

麦 茶	500克
白 糖	600克
蜂 蜜	60克
生酵母	35克
开 水	12000克
葡萄干	60粒
柠檬皮	1个

以上原材料用量可制出格瓦斯饮料10,000克(约合55杯)。

(1) 容器中放进麦芽，注入适量开水，一个小时后进行过滤，过滤液中放白糖，蜂蜜煮开，放入柠檬皮，经过一个时辰捞出；

(2) 麦茶浸出液冷却到不烫手时，加入生酵母，并充分加以搅拌，盖上盖子使其发酵产泡，随后分装瓶内加葡萄干，加盖封口后即可置于低温库中保管。

制成的格瓦斯饮料，既有麦香味，酒味，蜂蜜甜味，又有柠檬香味，制别适合冷饮。

也有在麦芽的浸出液中加黑糖的，经过发酵制成的格瓦斯饮料别有一番风味。

格瓦斯饮料的特点和优点如下：

- (1) 不同于一般果汁饮料，有天然发酵的果香味；
- (2) 酒味极低，不会醉人，给人以清爽感也可消除疲劳，营养容易为机体吸收；
- (3) 有利于促进机体消化作用，兼有清理肠胃和增进食欲的功能；
- (4) 格瓦斯饮料本身含有的乳酸菌有一定的抑制细菌生长的作用。

另外，格瓦斯饮料的整个生产过程不使用各种化学合成的食品添加剂，天然原料天然发酵有益于人体健康。

4. 汽 水 的 生 产

前 言

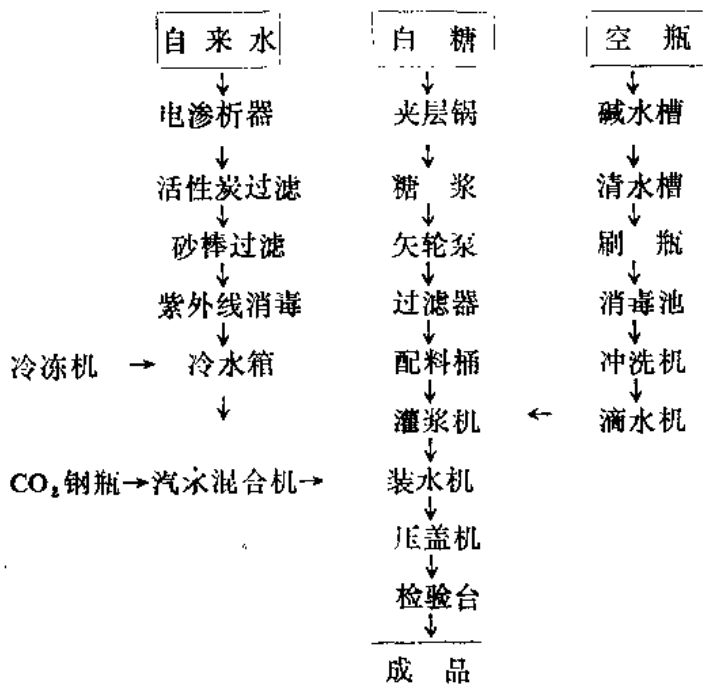
人类饮用汽水已有一百多年的历史，十九世纪人们发现了含有二氧化碳的天然矿泉水，饮后有清凉爽快感，于是就将 CO_2 溶于水饮用。

汽水因有 CO_2 能将人体内的热气排出。产生清凉爽快的感觉。所以在炎热的夏天人们很喜欢喝汽水，有助于消除疲劳且开胃助消化。

不仅能清热解渴，而且是一种很好的健身饮料。

以下介绍顺义县东方食品厂汽水车间的生产工艺和主要设备，以供筹建单位的技术人员参考。

一、汽水车间的工艺流程



二、主要设备表

序号	名 称	规 格 型 号	数量	产地	金额
1	洗瓶机	包括洗瓶设备一套	1	上海	5000
2	夹层锅	300立升, 不锈钢	2	北京	3800
3	矢轮泵	1时, 不锈钢	1	外购	1200
4	绒布过滤器	压力 5 Kg/cm ² 不锈钢	1	外加工	800
5	灌浆机	6头容量50毫升	1	上海胡桥	3000
6	装水机	12头, 30瓶/分钟	1	上海胡桥	7000
7	压盖机	6头, 每分钟40瓶	1	上海胡桥	6800
8	配料桶	不锈钢, 1 M ³	1	外加工	2000
9	电渗析器	400~500升/时	1	北京	9800
10	活性炭滤器	Ø400×180m/m	1	自制	200
11	砂矢过滤器	106型, 铝合金	2	天津	550
12	紫外线杀菌器	DJ64\30×1	2	北京	750
13	冷水箱	1800×1000×1000mm 不锈钢	1	原有	
14	冷冻机	JZS—2 F10, 14000大卡/时	1	上海	6300
15	汽水混合机	生产能力 1500升/时	1	上海胡桥	5500
16	输送带	装水机—压盖—成品	1	上海胡桥	2000

三、工艺条件

(一) 洗瓶工序: 洗瓶的目的把空瓶洗净和消毒。为灌装汽水提供符合卫生要求的容器。

操作要点: ①首先拨出破瓶、油漆瓶和杂瓶等。

②碱水浸泡槽: 水温要求40—50℃。碱水浓度2~3%。浸泡时间最少五分钟以上。

③刷瓶时, 空瓶内应带少量水, 拔瓶后把污水倒净放在消毒池内浸五分钟以上。

④消毒池采用漂白粉—氯化杀菌方法, 其有效氯浓度为200PPM。

⑤冲洗水要用消毒过的处理水。压力要保持1 kg/cm²左右。

⑥消毒瓶时，必须把瓶渗透，倒出漂白粉水，再放在冲洗机上，随着空瓶的不断洗刷，碱和氯的浓度逐渐降低，故一般情况下，每隔四小时后应重新换水及加碱和漂白粉溶液。

(二) 灌装工序：灌装工序是将糖浆和溶有二氧化碳的碳酸水混合，经压盖后成为汽水。但碳酸水的混合程度与汽水饮料成品的质量有很大关系。

操作要点：

①灌浆机：加了香料的糖浆浓度在50%左右，每瓶汽水的灌装量约为30~35毫升。要经常检查每瓶料的数量，发现不足，及时排除。

②装水机：水温 $2\sim 4^{\circ}$ 最好，汽水混合罐内压力保持 $4\text{ kg/cm}^2 (\pm 0.5)$ ，冷水温度如果过高将会直接影响对 CO_2 的吸收率，使生产出来的汽水有成品含气不足的缺点，因为 0°C 二氧化碳在水中的溶解度比 20°C 大一倍，故水温低一些好。

③压盖机：a瓶盖的消毒，先用处理水冲洗，后用含氯量200P.P.M的漂白粉水消毒，再用处理水冲净方可使用（或用75%酒精擦洗皆可）。

b. 为了便于输盖，可在滑道末端装上压缩空气吹送瓶盖。

c. 成品检验台，在日光灯下检查，发现破瓶、脏瓶、杂质等要及时排除，对漏气或容量不足的残次品也要除去。

④混合机：a. 开车前要检查 CO_2 气压，开车后排空气及排污后方可灌水。

b. 为防止 CO_2 钢瓶的输出管易发生结霜现象，可在管壁外壳装上自来水的喷淋装置，以防止管道堵塞。

c. 生产时要随时检查水温、压力，发现不合适要及时调整处理。

(三) 配料工序：碳酸水内加以适量的糖浆液，即为汽水饮料，故配料的准确与否，将直接影响到成品的色、香、味等质量问题。

操作要点：

①配料前首先将水和白糖加热溶解成糖浆，采用加热的方法，即将糖浆加热至沸腾，继续煮5分钟，冷却至 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，就可以通过泵和绒布过滤器过滤，然后放入配料桶中进行配料。

②配料桶中最好装有搅拌器，当糖浆不断搅拌时，就可以按配方中的各种成份每次加入一种，加入的顺序是：首先加入糖精溶液（将糖精溶于少量冷水中）然后加防腐剂溶液→柠檬酸溶液（50%溶度）→桔油或香精→色素溶液。如糖浆浓度过高，还可以加处理水稀释。

注意：严格按照加料的先后顺序是十分重要的，例如苯甲酸钠应在加酸之前加入糖浆中，否则防腐剂就会被酸排出溶液之外，而在糖浆表面上形成极难再溶的浮渣，以致产生不良后果。同时还要注意：输送糖浆要用无毒的耐酸管或食品胶管。

(四) 水质处理工序：前面已说过，汽水产品中，水占90%，而水质的好坏直接会影响到饮料的外观和味道。例如自来水的硬度大，含有较多量的不溶性硫酸盐、碳酸盐、氯化物以及各种不溶解的悬浮物，使汽水出现混浊和沉淀。又如水的碱度过高（主要是钙盐和镁盐）。使饮料中的酸性中和，改变汽水的味道。据试验，水的碱度只要达到85毫克/升，便有25%的饮料酸度被中和掉。另外，如果饮料水不除去微生物，则饮料很快变质，这样对产品质量和人的健康都有极大影响。因此除去自来水中的杂质和微生物，在汽水生产中是非常重要的。

操作要点:

①自来水首先通过电渗析器处理之后,将水中的杂质和溶解固体除去大部分。电渗析器是三相六段的组装形成。除盐率约在90%左右。自来水的含盐量约350毫克/升,处理后水质达到50毫克/升左右(用电导仪测量,水电阻约8000欧姆)。

②处理水用泵加压进入活性炭过滤器,去掉水中的不良味道,经绒布过滤器和砂棒过滤后更进一步除去水中的悬浮物和杂质(砂棒过滤也有除菌的作用),最后流经紫外线杀菌器、冷冻之后就成为品质优良的饮料水了。

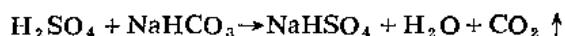
(五)二氧化碳:二氧化碳是汽水中必不可少的成分,汽水中的CO₂气在人体内膨胀并带出一部分废气,使人有凉爽愉快之感。常用CO₂来源有两个:一是化学反应生成的;另一是制酒发酵产生的。

从效果上比较:

(1)化学反应法的优点是需要多少就产生多少,反应简单,使用方便;缺点是用料多,费用大。

(2)制酒发酵产生的CO₂的优点是气压比较稳定,容易控制,缺点是若处理不好易带进发酵的气味。

化学反应即利用稀硫酸与小苏打作用放出CO₂,又通过压缩机加压将CO₂送进汽水混合机中,反应式为:



CO₂制取程序为:先将小苏打用水调至粥状,放入碱锅内,将锅盖拧紧,然后把硫酸用真空泵抽入硫酸桶内,打开硫酸通往碱锅内,轻轻摇动搅拌,产生CO₂冲入汽包内,通过混合机使用。

在汽水中CO₂的含量不可过高或过低,一般以保持在4倍左右为宜。

(六)香精:香精的味道直接影响汽水的风味。常用上海香精厂生产的孔雀牌香精和天津的百花牌香精,香味正常,无异香、采用水质可溶性香精。当香精存放时间太长、变味时,必须停止使用,不然将严重影响汽水的色、香、味。

卫生

为了保证汽水质量,防止微生物污染,确保消费者的身体健康,汽水的卫生要求要放在首位。

1. 每年开工前,生产工人进行体检一次,不经体检及防疫部门发合格证者,不准从事生产。

2. 操作者要做到四勤(勤洗、勤换、勤剪、勤理),进车间前要把白工作服、帽及水鞋穿戴整齐,头发不得外露,手及水鞋用5PPM漂白粉消毒后方可进车间。

3. 对车间的空气经常消毒;工作前对配料室用紫外线杀菌40分钟,每天杀菌二次;器具必须用无菌水冲洗干净。

4. 原辅料领入车间应放在固定干净地点,保持清洁。

5. 凡是需要溶解之原料必须进行高温处理(香精除外)。

6. 每天工作完毕工器具和机器管路都要冲干净,防止细菌污染及酸液腐蚀。