

TS2553/

13845



# 水果制品 加工技术与设备

赵传孝 姜言功 编著  
柏青安 王之光



中国食品出版社

# 水果制品加工技术与设备

赵传孝 姜言功  
柏青安 王之光

编著

中国食品出版社

## 内容简介

本书对各种水果加工产品，如果汁、果露、果汁汽水、果味冷饮、发酵果酒、配制果酒、滋补果酒、果酱、果冻、果晶、果脯、蜜饯、水果罐头等200多个配方及其工艺流程、加工方法、技术关键、机械设备（包括规格、选型及选购）等，逐一具体介绍。同时对水果制品用水、添加剂、果品化验以及皮渣综合利用，分别予以阐述。为乡镇水果产区创办果品加工厂，提供一系列配方、一整套工艺、设备、技术等必要条件；并可供果品加工企业扩大生产、增加品种、强化质量、提高效益，解决工艺和技术难点；亦可作为各类果品加工技术培训用的参考教材。

## 水果制品加工技术与设备

赵传孝 姜言功  
尚青安 王之亮 编 著  
袁洪业 责任编辑  
贾延良 封面设计

中国食品出版社出版

（北京广安门外湾子）

新华书店北京发行所发行

北京印刷厂印刷

87·1092 32开本 15 印张 310千字

1981年11月第1版 1989年9月第1次印刷

印数：1—5000册

ISBN 7-80044-244-6/T·S·245

定价：3.10元

# 前 言

我国水果（包括栽培和野生两大类）资源丰富，种类繁多，产量很大。这些水果既可生食，又可酿酒，制果汁、果酱、果醋、果糕、罐头、蜜饯等果制品。

水果成熟采摘时间短，数量集中，尤其是山区的野果虽然资源丰富，但因产地分散，远离城市，所以开办乡镇果品加工企业或专业户果品加工厂，就地吧原料变为成品，将农产品变为工业品，不仅可减少大量损耗，省去长期保鲜和长途运输的工费，而且可使经济效益成倍增长。举例如下：

1吨山葡萄，价值400元，加糖酿成葡萄酒500公斤，价值1500元，扣除成本可获利900元以上。

1吨落果，价值300元，加糖400公斤为600元，可制成苹果酱700公斤，价值1700元，毛利800元。

1吨猕猴桃价值300元，用糖400公斤为600元，制成700公斤猕猴桃脯，价值1700元，毛利800元。

1吨山里红，价值500元，加糖100公斤核150元，制成果汁1吨，价值1500元，毛利900元。1吨果汁可配1吨果酒，价值5000元，扣除果汁、糖、酒精等费用2500元，毛利2500元。

1吨越桔，价值1600元，加糖100公斤核150元，榨出1吨果汁，价值2600元，毛利850元。1吨果汁可配6吨果酒，价值12000元，扣除果汁、糖、酒精等费用6000元，毛利

6000 元。

从上例可知，加工越深，增值越多。乡镇企业要把得天独厚的自然优势变成强大的经济优势，果品的深加工势在必行。考虑到乡镇企业缺乏技术人才和相应的参考资料等情况，我们编写了这本果品加工技术用书。本书主要介绍果品加工的新技术、新经验、新工艺，还紧密结合我国实际，解答生产中经常遇到的实际问题。为增强实用性和实效性，在介绍设备、加工工艺、化验技术等方面问题时，尽量做到深入浅出，通俗易懂，许多加工方法以土为主，土洋结合，以期给乡镇企业技术人员和专业户具体指导，达到帮助乡镇尽快致富之目的。

由于编者水平有限，疏漏和差误在所难免，敬请广大生产厂家、企业家及果品专家不吝指正。

编写者

1988.8

# 目 录

|            |               |        |
|------------|---------------|--------|
| <b>第一章</b> | <b>各种果汁加工</b> |        |
| 第一节        | 果汁加工的设备       | ( 1 )  |
| 第二节        | 果汁的色、香、味及营养   | ( 2 )  |
| 第三节        | 果汁加工工艺流程      | ( 6 )  |
| 一、         | 果实的洗涤         | ( 6 )  |
| 二、         | 果实的破碎         | ( 6 )  |
| 三、         | 榨汁            | ( 9 )  |
| 四、         | 果汁的澄清         | ( 11 ) |
| 五、         | 果汁的过滤         | ( 14 ) |
| 六、         | 果汁的脱气         | ( 15 ) |
| 七、         | 果汁的杀菌和调配      | ( 17 ) |
| 八、         | 装瓶杀菌          | ( 19 ) |
| 第四节        | 几种果汁的制作       |        |
| 一、         | 山楂(山里红)汁      | ( 19 ) |
| 二、         | 山葡萄汁          | ( 20 ) |
| 三、         | 猕猴桃汁和番茄汁      | ( 21 ) |
| 四、         | 李子汁和沙果汁       | ( 22 ) |
| 五、         | 草莓汁和树莓汁       | ( 23 ) |
| 六、         | 混合果汁          | ( 24 ) |
| 第五节        | 几种果子露的制作      | ( 25 ) |

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| 一、天然果汁果子露.....          | ( 25 ) |
| (一) 柠檬果子露.....          | ( 25 ) |
| (二) 樱桃(杨梅、草莓)果子露.....   | ( 25 ) |
| (三) 越桔(蓝靛果)果子露.....     | ( 25 ) |
| 二、人造果子露.....            | ( 26 ) |
| (一) 桔子果露.....           | ( 26 ) |
| (二) 苹果果露.....           | ( 26 ) |
| 三、果子露质量要求.....          | ( 26 ) |
| 第六节 浓缩果汁的制作.....        | ( 26 ) |
| 一、真空薄膜浓缩法.....          | ( 27 ) |
| 二、喷雾干燥法.....            | ( 27 ) |
| 三、真空浓缩法.....            | ( 28 ) |
| 第七节 果汁生产中难度较大的工艺问题..... | ( 30 ) |
| 一、果汁的酶褐变.....           | ( 30 ) |
| 二、果汁的非酶褐变.....          | ( 31 ) |
| <b>第二章 各种果汁、果味冷饮加工</b>  |        |
| 第一节 果汁汽水的制备.....        | ( 33 ) |
| 一、汽水的分类.....            | ( 33 ) |
| 二、汽水的生产工艺流程.....        | ( 34 ) |
| 三、汽水生产操作要点.....         | ( 34 ) |
| 四、汽水的配方标准.....          | ( 37 ) |
| 五、汽水配方举例.....           | ( 37 ) |
| (一) 简易汽水.....           | ( 37 ) |
| (二) 桔子汽水(I).....        | ( 38 ) |
| (三) 桔子汽水(II).....       | ( 38 ) |
| (四) 鲜橙汁汽水.....          | ( 43 ) |

|                      |        |
|----------------------|--------|
| (五) 桔子茶汽水.....       | ( 13 ) |
| (六) 青梅汽水.....        | ( 43 ) |
| 六、汽水的质量标准.....       | ( 13 ) |
| 七、汽水的成本核算.....       | ( 45 ) |
| 第二节 水果冰淇淋的生产.....    | ( 46 ) |
| 一、工艺流程.....          | ( 46 ) |
| 二、操作要点.....          | ( 47 ) |
| 三、水果冰淇淋的配方.....      | ( 48 ) |
| (一) 西瓜冰淇淋.....       | ( 49 ) |
| (二) 草莓冰淇淋.....       | ( 49 ) |
| (三) 苹果冰淇淋.....       | ( 49 ) |
| (四) 鸭梨冰淇淋.....       | ( 49 ) |
| 第三节 水果雪糕、冰棒的制作.....  | ( 50 ) |
| 一、工艺流程.....          | ( 50 ) |
| 二、操作要点.....          | ( 50 ) |
| 三、雪糕与冰棒的配方.....      | ( 52 ) |
| (一) 红茶鲜汁奶油雪糕.....    | ( 52 ) |
| (二) 牛奶雪糕.....        | ( 52 ) |
| (三) 菠萝汁雪糕.....       | ( 52 ) |
| (四) 普通冰棒.....        | ( 52 ) |
| (五) 绿豆(红小豆)冰棒.....   | ( 52 ) |
| (六) 牛奶冰棒.....        | ( 53 ) |
| 四、雪糕、冰棒的质量指标.....    | ( 53 ) |
| 第三章 果酒的酿造            |        |
| 第一节 酿制果酒所需的仪器设备..... | ( 55 ) |
| 第二节 酒母的制备.....       | ( 71 ) |



|                 |         |
|-----------------|---------|
| 一、果酒酵母          | ( 71 )  |
| 二、酒母的扩大培养       | ( 74 )  |
| 三、培养基           | ( 75 )  |
| 四、酒母制备的工艺流程     | ( 77 )  |
| 第三节  无菌操作       | ( 78 )  |
| 一、灭菌方法          | ( 78 )  |
| 二、接种室及接种箱消毒方法   | ( 81 )  |
| 三、接种培养          | ( 82 )  |
| 第四节  果酒、果汁与卫生   | ( 86 )  |
| 第五节  发酵前的准备工作   | ( 88 )  |
| 一、发酵室的要求        | ( 89 )  |
| 二、容器、设备和工具的准备   | ( 89 )  |
| 三、发酵容器的涂料       | ( 91 )  |
| 第六节  果酒的酿造工艺    | ( 96 )  |
| 一、原料的选择         | ( 96 )  |
| 二、破碎与压汁         | ( 96 )  |
| 三、主发酵 ( 又称前发酵 ) | ( 97 )  |
| ( 一 ) 调整糖量      | ( 97 )  |
| ( 二 ) 调酸量       | ( 98 )  |
| ( 三 ) 二氧化硫处理    | ( 98 )  |
| ( 四 ) 主发酵的管理    | ( 98 )  |
| ( 五 ) 主发酵的方式    | ( 101 ) |
| ( 六 ) 新酒分离      | ( 104 ) |
| ( 七 ) 酒度调整      | ( 105 ) |
| 四、后发酵           | ( 107 ) |
| 五、酒的陈酿          | ( 109 ) |
| 六、酒的澄清          | ( 110 ) |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 七、果酒的调配         | 113 |
| (一) 全汁酒的调配      | 113 |
| (二) 半汁酒的调配      | 114 |
| 八、果汁的过滤         | 115 |
| (一) 石棉过滤机       | 115 |
| (二) 硅藻土过滤机的操作方法 | 116 |
| (三) 其他过滤方法      | 117 |
| 九、果酒的包装         | 117 |
| 十、杀菌            | 119 |
| 第七节 葡萄酒的酿造技术    | 120 |
| 一、葡萄酒的理化及卫生指标   | 120 |
| 二、酿造技术          | 120 |
| 第八节 黑醋栗酒的酿造技术   | 124 |
| 一、酿酒原料          | 124 |
| 二、工艺流程          | 124 |
| 第九节 几种果酒的酿造工艺   | 131 |
| 一、五味子酒          | 131 |
| 二、草莓酒           | 132 |
| 三、海棠酒、花果酒       | 133 |
| 四、树莓(托盘)酒       | 134 |
| 五、苹果(桃、杏)酒      | 135 |
| 六、山楂(山里红)酒      | 136 |
| 七、猕猴桃酒          | 137 |
| 八、越桔酒、黑加仑酒      | 138 |
| 九、山梨酒           | 139 |
| 十、柿子酒           | 140 |

|                  |       |
|------------------|-------|
| 第十节 蜂蜜酒酿造技术      | (140) |
| 一、工艺流程           | (141) |
| 二、辅助原料           | (142) |
| 三、有关工艺说明         | (142) |
| 四、蜂蜜酒的营养价值       | (143) |
| 五、几种蜂蜜酒的配方       | (143) |
| <b>第四章 配制果酒</b>  |       |
| 第一节 配制酒的主要原料及其制备 | (115) |
| 一、食用酒精的质量标准      | (146) |
| 二、酒精的稀释          | (147) |
| 三、酒精脱臭处理方法       | (156) |
| 四、香料处理           | (170) |
| 五、醇化果汁           | (173) |
| 六、配制酒生产的卫生       | (174) |
| 七、配制酒的颜色         | (175) |
| 第二节 用葡萄酒配制味美思酒   | (175) |
| 一、直接加入法          | (175) |
| 二、预先提取法          | (176) |
| 三、发酵期中加入法        | (178) |
| 第三节 起泡酒—汽酒、香槟酒   | (179) |
| 一、香槟酒的制备         | (179) |
| 二、汽酒的制备          | (180) |
| 三、汽酒的配方          | (182) |
| (一) 越桔汽酒和黑加仑汽酒   | (182) |
| (二) 草莓汽酒         | (183) |
| (三) 山楂汽酒         | (183) |

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| (四) 青梅汽酒 .....        | ( 184 ) |
| (四) 葡萄汽酒 .....        | ( 184 ) |
| (六) 桔子汽酒 .....        | ( 184 ) |
| 第四节 滋补营养果酒和芳香果酒 ..... | ( 185 ) |
| 一、滋补营养果酒 .....        | ( 185 ) |
| (一) 蜂王浆人参酒 .....      | ( 185 ) |
| (二) 蜂王浆葡萄酒 .....      | ( 186 ) |
| (三) 灵芝果酒 .....        | ( 187 ) |
| (四) 王浆果酒 .....        | ( 187 ) |
| (五) 参花果酒 .....        | ( 188 ) |
| 二、芳香果酒 .....          | ( 188 ) |
| 第五节 花果酒 .....         | ( 191 ) |
| 一、配酒计算 .....          | ( 192 ) |
| 二、几种花果酒的配制 .....      | ( 194 ) |
| (一) 玫瑰甜酒 .....        | ( 194 ) |
| (二) 玫瑰酒 .....         | ( 195 ) |
| (三) 青梅酒 .....         | ( 195 ) |
| (四) 红果 (山里红) 酒 .....  | ( 196 ) |
| (五) 蜜桃酒 .....         | ( 197 ) |
| (六) 鲜枣酒 .....         | ( 197 ) |
| (七) 甜杏酒 .....         | ( 198 ) |
| (八) 薄荷酒 .....         | ( 198 ) |
| (九) 蜜桔甜酒 .....        | ( 199 ) |
| (十) 桔子酒 .....         | ( 200 ) |
| (十一) 草莓酒 .....        | ( 200 ) |
| (十二) 灵芝草莓酒 .....      | ( 200 ) |

|                 |         |
|-----------------|---------|
| (十三) 桂花酒        | ( 201 ) |
| (十四) 猕猴桃酒       | ( 202 ) |
| 第六节 香料、糖浆和糖色的制备 | ( 203 ) |
| 一、香料的制备         | ( 202 ) |
| 二、糖浆的制造         | ( 205 ) |
| 三、糖色的制备         | ( 206 ) |
| 第七节 果汁、果酒的病害和败坏 | ( 206 ) |
| 一、主要病害及其防治      | ( 207 ) |
| 二、主要败坏及其防治      | ( 211 ) |
| 三、果酒、果汁的异味      | ( 212 ) |

附：总年产1000吨果汁、果酒、汽酒厂所需设备及

## 第五章 水果的糖制品

|                  |         |
|------------------|---------|
| 第一节 糖制果品的原料和辅助材料 | ( 216 ) |
| 第二节 糖制果品所需设备     | ( 223 ) |
| 第三节 果脯、蜜饯类加工     | ( 224 ) |
| 一、原料的准备及处理       | ( 224 ) |
| 二、煮制             | ( 230 ) |
| 三、干燥             | ( 234 ) |
| 四、上糖衣            | ( 236 ) |
| 五、整形和包装          | ( 236 ) |
| 六、几种果脯的加工方法      | ( 236 ) |
| (一) 苹果脯          | ( 236 ) |
| (二) 梨脯           | ( 237 ) |
| (三) 山楂脯          | ( 238 ) |
| (四) 桃脯           | ( 239 ) |
| (五) 杏脯           | ( 239 ) |

|                    |         |
|--------------------|---------|
| (六) 花红脯            | ( 240 ) |
| (七) 猕猴桃脯           | ( 241 ) |
| (八) 蜜枣             | ( 242 ) |
| (九) 话李             | ( 243 ) |
| (十) 香葡萄            | ( 244 ) |
| 七、几种蜜饯的加工          | ( 245 ) |
| (一) 蜜饯海棠           | ( 245 ) |
| (二) 蜜饯杏干           | ( 245 ) |
| (三) 干蜜饯櫻桃          | ( 246 ) |
| (四) 蜜饯猕猴桃          | ( 246 ) |
| (五) 梨蜜饯            | ( 247 ) |
| (六) 山楂糖葫芦          | ( 248 ) |
| 八、果脯、蜜饯加工中常出现的质量问题 | ( 248 ) |
| 第四节 果酱类的加工         | ( 251 ) |
| 一、果胶物质的性质与凝冻的形成    | ( 251 ) |
| 二、果冻类制品加工工艺        | ( 254 ) |
| (一) 原料的准备          | ( 254 ) |
| (二) 果冻煮制           | ( 255 ) |
| (三) 终点的测定          | ( 256 ) |
| (四) 成品的装罐          | ( 258 ) |
| (五) 果冻类生产中的注意事项    | ( 259 ) |
| 三、几种果冻加工工艺         | ( 259 ) |
| (一) 山楂冻(山里红冻)      | ( 259 ) |
| (二) 花红果冻           | ( 260 ) |
| (三) 草莓果冻           | ( 261 ) |
| 四、几种果酱加工二工艺        | ( 262 ) |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| (一) 苹果酱 .....             | (262) |
| (二) 山楂酱 (山里红酱) .....      | (262) |
| (三) 桃酱 .....              | (263) |
| (四) 猕猴桃酱 .....            | (263) |
| (五) 杏酱 .....              | (264) |
| (六) 沙果酱 .....             | (264) |
| (七) 草莓酱 .....             | (265) |
| (八) 几种果酱配方 .....          | (266) |
| 五、果酱类加工中容易出现的质量问题 .....   | (266) |
| 六、几种主要果酱罐头的原料消耗 .....     | (268) |
| 第五节 果糕、果丹皮、果晶、果粉的加工 ..... | (269) |
| 一、果糕、果丹皮类 .....           | (269) |
| (一) 山楂 (山里红) 糕 .....      | (269) |
| (二) 多维山楂糕 .....           | (270) |
| (三) 山楂果丹皮和山楂片 .....       | (271) |
| (四) 猕猴桃果丹皮 .....          | (272) |
| (五) 桃子果丹皮 .....           | (272) |
| (六) 猕猴桃加糖片 .....          | (273) |
| (七) 白糖草莓果 .....           | (273) |
| 二、果晶、果粉类 .....            | (274) |
| (一) 猕猴桃晶 .....            | (274) |
| (二) 山楂晶 .....             | (278) |
| (三) 山楂糖粉 .....            | (279) |
| 第六节 桂花和野蔷薇制品 .....        | (280) |
| 一、工艺流程 .....              | (280) |
| 二、成品制作 .....              | (280) |

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| (一) 梅浆 .....                | (280) |
| (二) 干糖桂花 .....              | (281) |
| (三) 糖浆桂花 .....              | (281) |
| (四) 咸桂花 .....               | (281) |
| (五) 清水桂花 .....              | (281) |
| <b>第六章 水果的罐藏制品</b>          |       |
| <b>第一节 罐藏原理</b> .....       | (282) |
| 一、果实败坏的原因 .....             | (282) |
| 二、罐藏食品与微生物的关系 .....         | (283) |
| 三、影响杀菌的因素 .....             | (284) |
| 四、罐藏食品杀菌的理论依据 .....         | (285) |
| <b>第二节 罐藏容器</b> .....       | (286) |
| <b>第三节 罐藏工艺过程</b> .....     | (288) |
| 一、原料的热烫与脱气 .....            | (288) |
| 二、糖液的配制与注罐 .....            | (288) |
| 三、装罐操作 .....                | (290) |
| 四、排气与真空 .....               | (291) |
| 五、封罐与杀菌 .....               | (293) |
| <b>第四节 罐头食品的分类与打号</b> ..... | (295) |
| 一、水果类罐头分类 .....             | (295) |
| 二、罐头食品的打号 .....             | (296) |
| <b>第五节 软罐头制品</b> .....      | (300) |
| 一、软罐头包装的优点 .....            | (300) |
| 二、软罐头性能及种类 .....            | (300) |
| 三、软罐头加工工艺 .....             | (301) |
| <b>第六节 几种罐头的加工工艺</b> .....  | (304) |



|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 一、糖水猕猴桃罐头               | (304) |
| 二、山楂(山里红)糖水罐头           | (306) |
| 三、糖水桃子罐头                | (308) |
| 四、糖水梨罐头                 | (310) |
| 五、糖水苹果罐头、苹果梨罐头          | (311) |
| 六、糖水杏罐头                 | (313) |
| 七、糖水草莓罐头                | (314) |
| 八、糖水李子罐头                | (315) |
| 九、什锦水果罐头                | (317) |
| 十、糖水葡萄罐头                | (318) |
| <b>第七节 果品罐头加工中的质量问题</b> | (320) |
| 一、果品罐头的变色               | (320) |
| 二、氢胀(胖听)                | (322) |
| 三、细菌性胀罐和败坏              | (322) |
| 附表: 建200吨果品罐头厂所需设备      | (322) |

## 第七章 果制品的化验

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 第一节 果酒的质量标准         | (325) |
| 第二节 糖水罐头的质量标准       | (327) |
| 第三节 果酒、罐头、果酱感官测定    | (328) |
| 一、果酒的感官检验           | (328) |
| 二、糖制果品的感官检查(果酱、果脯类) | (328) |
| 三、糖水水果罐头的感官检查       | (329) |
| 第四节 果酒、糖制品的理化测定     | (330) |
| 一、果酒的分析检验           | (330) |
| (一) 酒精度的测定          | (330) |
| (二) 总酸的测定           | (331) |