

食品加工

李朝林 编



贵州科技出版社

食 品 加 工

李 朝 林 编

贵 州 科 技 出 版 社

责任编辑 刘世强
封面设计 黄小祥

食 品 加 工

李朝林 编

贵州科技出版社出版发行

(贵阳市中华北路289号)

湖南芷江印刷厂印刷 贵州省新华书店经销
787×1092毫米 32开本 5.125印张 110千字

1990年8月第1版 1990年8月第1次印刷

印数 1—1000

ISBN7-80584-010-5

TS·001 定价: 2.10元

内 容 提 要

本书是作者多年实践经验的总结。主要介绍了杨梅、李子、猕猴桃、刺梨、银耳、竹笋、猪肉、牛肉等罐头的生产工艺及一些常见食品的加工方法，直观而简明扼要，是一本通俗易懂的读物。本书可供农村乡镇企业的食品加工人员阅读参考。

前 言

近年来，我国的食品加工工业发展迅猛，尤其是不少乡镇企业都纷纷从事食品加工，使食品加工工业的产品越来越多样，原料取材越来越广泛。但是，由于不少企业的产品流于单一，使原料的利用率较低，以致企业的经济效益不十分理想。如果能把各种食品原料都进行系列化加工生产，使原料得以充分利用，那么对企业经济效益的提高是不言而喻的。以杨梅为例，以前生产单一产品时，我们仅从收购的杨梅果中选出颗粒大、成熟好、色泽鲜艳的作生产用，而不合格的残次果就只有处理或废弃。现除用好的杨梅生产罐头外，残次果还用于生产杨梅汁，生产杨梅汁后的果又加工成蜜饯，形成了系列化产品，大大提高了企业经济效益。

我从事食品加工工艺技术工作多年，开发研制了不少系列化产品，现将部分食品加工工艺整理编写出来，供各食品加工企业参考。如能对各企业在充分利用原料、开发系列产品上稍有裨益，我就非常满意了。

本书中部分篇目曾在《食品科学》、《食品工业科技》、《食品研究与开发》、《上海食品科技》、《广州食品工业科技》、《武汉食品工业科技》、《山东罐头食品科技》等刊物上发表过。

由于作者水平有限，本书编写中难免出现舛误，敬请读者不吝指正。

李朝林

一九九〇年五月八日

目 录

杨 梅

- 一、糖水杨梅罐头生产工艺..... (1)
- 二、杨梅汁生产工艺..... (10)
- 三、杨梅蜜饯生产工艺..... (13)

李 子

- 一、糖水李子罐头生产工艺..... (15)
- 二、李子果丹皮生产工艺..... (17)
- 三、黄金蜜李生产工艺..... (19)

猕 猴 桃

- 一、糖水猕猴桃罐头生产工艺..... (22)
- 二、猕猴桃酱罐头生产工艺..... (24)
- 三、猕猴桃汁生产工艺..... (26)
- 四、猕猴桃蜜饯生产工艺..... (28)

梨 子

- 一、糖水梨罐头生产工艺..... (31)
- 二、梨脯生产工艺..... (34)

杏 子

- 一、糖水杏子罐头生产工艺..... (36)
- 二、杏干生产工艺..... (38)
- 三、杏脯生产工艺..... (39)

桃 子

- 一、糖水桃子罐头生产工艺..... (42)
- 二、桃干生产工艺..... (45)
- 三、桃脯生产工艺..... (46)
- 四、桃制果丹皮生产工艺..... (47)

桔 子

- 一、全去囊衣糖水桔子罐头生产工艺..... (49)
- 二、糖浆柑桔汁生产工艺..... (52)
- 三、桔饼生产工艺..... (55)

櫻 桃

- 一、糖水染色樱桃罐头生产工艺..... (58)
- (58) 附：樱桃罐头染色工艺探讨..... (61)

(48)

刺 梨

- 一、糖水刺梨罐头生产工艺..... (71)
- 二、刺梨汁生产工艺..... (74)

銀 耳

- 一、莲枣银耳罐头生产工艺..... (78)

- 二、银耳枣汁生产工艺.....(81)
 松针饮料生产工艺.....(84)

辣 椒

- 一、辣椒酱罐头生产工艺.....(92)
 二、酸辣辣椒罐头生产工艺.....(94)
 三、肉末辣酱罐头生产工艺.....(96)

竹 笋

- 一、清水竹笋罐头生产工艺.....(99)
 二、软包装清水竹笋罐头生产工艺.....(102)
 红烧鳊鱼罐头生产工艺.....(107)

猪 肉

- 一、红烧猪肉罐头生产工艺.....(110)
 二、原汁猪肉罐头生产工艺.....(113)
 三、清蒸猪肉罐头生产工艺.....(115)
 四、梅菜扣肉罐头生产工艺.....(117)
 五、猪肉香肠生产工艺.....(119)

牛 肉

- 一、红烧牛肉罐头生产工艺.....(122)
 二、五香牛杂罐头生产工艺.....(125)
 三、香菇牛肉笋片罐头生产工艺.....(127)
 四、牛肉干生产工艺.....(130)

蕨 菜

一、清水蕨菜罐头生产工艺.....(133)

二、软包装清水蕨菜罐头生产工艺.....(136)

清水金针菇软包装罐头生产工艺.....(140)

大蒜系列软包装罐头工艺简介

一、美味蒜瓣.....(146)

二、香椿蒜泥.....(150)

杨 梅

杨梅是我国南方较为普遍的野生水果，其风味独特，甜酸可口，深受广大消费者喜爱。利用杨梅生产的罐头、蜜饯、饮料及发酵酒均深受欢迎，而且杨梅加工利用率高。如颗粒大、色泽鲜艳的果实可用作罐头加工，其余颗粒小、成熟度或色泽较差的果实则可用作蜜饯、发酵酒或饮料的制作。

一、糖水杨梅罐头生产工艺

(一) 质量要求

1. 感官指标：

色泽 成品色泽较原果色泽稍淡，果实及汤汁均呈紫红色或淡红色，均匀一致，糖水较透明，允许有少量沉淀。

滋味及气味 具有糖水杨梅罐头品种应有原风味，无异味。

组织及形态 果实完整带核，大小均匀。果实煮熟不应过度，组织不软烂。允许有不超过总果数10%的轻微裂果。

杂质 不允许存在。

2. 物理化学指标：

规格 玻璃瓶装，净重500克。每罐允许公差 $\pm 3\%$ ，但批重平均不得低于净重。

固形物 要求果肉不低于净重的45%，即开罐时果肉不

得低于225克。

糖水浓度 开罐时按折光度为14~16%。

重金属含量 每公斤制品中锡不超过200毫克，铜不超过10毫克，铅不超过2毫克。

3. 微生物指标：无致病菌及因微生物作用所引起的腐败象征。

(二) 工艺流程

选果——浸碱——洗涤——浸酸——漂洗——浸泡——装罐——加糖水——封口——杀菌——冷却——保温检查——成品。

(三) 操作技术

1. 选果：对收购原料分级整理，选除成熟度低、颗粒小、有机械伤及霉烂果和杂质等。按大小、色泽、成熟度分开装盆。用清水反复清洗3~5次，洗除泥沙和脏污物，并摘除蒂柄。

2. 浸碱：配好0.5%的碳酸钠溶液。液温20℃。将清洗好的杨梅浸于该溶液中30分钟，用清水淘洗3次后浸泡于0.1%的盐酸溶液中15分钟。

3. 洗涤：将经酸碱处理过的杨梅用清水洗涤3~4次后浸于5%的盐水和1%的氯化钙溶液中20分钟，然后洗涤2次沥干水分。

4. 配糖水：每百公斤杨梅可装375瓶，需糖水97.5公斤。先称取甘草0.5公斤、肉桂0.2公斤用50公斤水以微火熬煮1小时，滤去甘草肉桂，配制成25~28%的糖水（视杨梅

果成熟度、含糖量而定)。并按糖水重量添加入0.02%的乙二胺四乙酸二钠盐。

5. 装罐：准确称取250克杨梅果实装罐后加满糖水。糖水需保温在75℃以上装罐。

6. 装罐后应立即封口。封口要求真空度在53328.8帕斯卡。封口后尽快杀菌，杀菌采用沸水，升温4分钟至沸，保持10分钟后逐步淋水三段降温，尽快冷却到38℃左右。

7. 冷却后的罐头取出擦干水分，并在罐盖上涂一层防锈油剂。于25℃下室内恒温处理5昼夜，然后逐听检查废品次品后贴上商标包装入库。

(四) 注意事项

1. 糖水杨梅罐头在加工过程中，要防止骤然高温和长时间加热。杀菌后冷却要快速，否则易发生裂果。

2. 糖水浓度不宜太高。一般开罐糖水浓度控制在14~16%左右即可。糖水浓度太高也会使果实产生裂纹。

附：糖水杨梅罐头

裂果、紫罗兰色变、松脂苦味的成因及消除

糖水杨梅罐头在市场上是深受欢迎的罐头品种。但它在加工过程中常出现紫罗兰色变、裂果的缺陷，影响产品外观和滋味气味，以致失去食用价值。另外，习惯工艺均不能采用具有松脂味的杨梅品种生产罐头，否则会使制品产生极重的松脂苦味。而山区所产杨梅，50%以上均系具有松脂味的

品种，加工前又很难把该品种的杨梅区别分选出来，直到制成罐头贮存1个月后才逐渐显出松脂苦味。

几年来，我对糖水杨梅罐头存在的这三个问题进行了多次探讨，经多次试制，初步摸索出一些方法，基本上解决了糖水杨梅的裂果、紫罗兰色变及松脂苦味等三个问题。

(一) 裂 果

糖水杨梅罐头在杀菌过程中，如果掌握不当，杨梅果表面会出现纵横大小不一的裂缝，严重影响产品外观。分析产生裂果的机理，主要是由于杨梅是一种肉芽状浆果，水分含量高达86.4%，在杀菌过程中，细胞间隙的水分首先受热而膨胀，体积增大，在热传导影响下，细胞内组织液结合的水分也将逐步受热而膨胀，这种膨胀势必对细胞膜本身和细胞组织之间产生膨胀压力。这个压力会破坏细胞组织正常的分子空间结构。特别在细胞间隙和细胞组织内膨胀压力不均衡的时候，对细胞组织分子间的正常结构就会产生破坏，拉开细胞之间的结合面，细胞组织被这种膨胀力挤压歪曲变形，最终造成杨梅果实组织龟裂。

因此，在杀菌过程中，如果升温过快，势必造成细胞间隙和细胞组织内水分受热膨胀速度上的差异。当细胞间隙的膨胀压超过细胞内的膨胀压达9~10%时，最终就会产生杨梅龟裂。故掌握好杀菌时间和温度是防止杨梅裂果的关键。经多次实践，7110和8113罐及胜利瓶罐糖水杨梅罐头，在水温50~55℃的杀菌锅内，升温4分钟至100℃杀菌10分钟，冷却8分钟，是保证杨梅不产生裂果的最佳杀菌公式。而长时间的加热，是导致细胞内外膨胀压差异形成裂果的重要原因。

故杀菌后必须迅速冷却，实际上也是减少杨梅果受热时间。尤其是受到骤然高温则必将造成极大的细胞内外膨压差，导致杨梅龟裂的后果。

同时糖水浓度对杨梅裂果也有一定的影响。这是因为糖水浓度的高低所造成的不同渗透压所致。当这个压力超过一定的系数，就会引起杨梅果细胞组织间的结构被破坏而导致龟裂。传统工艺记载糖水杨梅装罐时的糖水浓度应为35%，而在实践中，该浓度的糖水将造成约20%的杨梅果产生不同程度的龟裂。我们将糖水浓度降到28%，则裂果现象基本消失。开罐后的糖水浓度达到18%，符合部颁标准。

综上所述，掌握好升温的时间和温度，控制好杀菌时间及冷却速度，配制好适当浓度的糖水，是能完全消除杨梅裂果的三条措施。

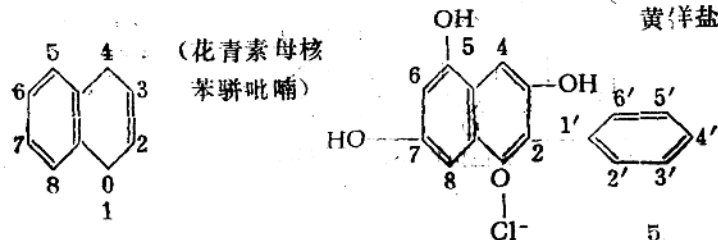
(二) 紫罗兰色变

杨梅经过一般的选果、分级、清洗后生产的罐头，贮存15天后就会陆续产生紫罗兰色的沉淀，逐步增多，最后导致整听罐头果实与汤汁均呈紫罗兰色，严重影响外观和风味。

这种紫罗兰色是怎样产生的呢？

我们知道，形成水果鲜艳色彩的主要成份是花青素。花青素是由苯环和γ-吡喃环稠合而成的苯骞吡喃环与酚环组

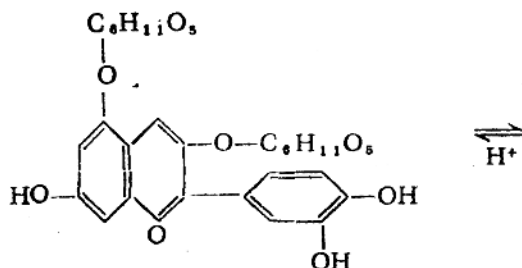
黄洋盐



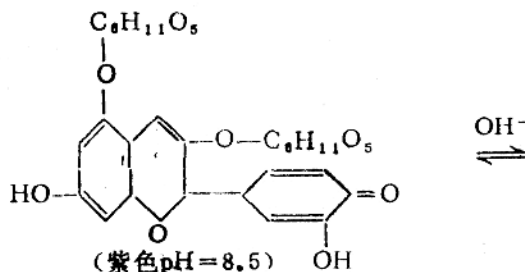
成。它在自然界多以含四价氧的黄烺盐氯化物形式存在。

水果中所含糖份通常结合在花青素中的第3碳原子的羟基位置上成为花青甙而显桔红色。而杨梅果实的花青甙，则是在花青素的第3、5碳原子的羟基位置上结合有两分子的糖，使杨梅果实所含的花青甙具有不同的特性。

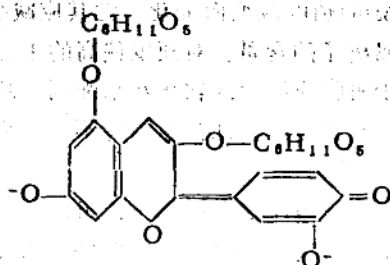
杨梅果实在加工过程中，要经过洗涤、浸漂等过程，清洗用水的pH值对花青甙的颜色有着极大的影响。如酸性条件下，花青甙显红色；碱性环境里，花青甙的母核变成了醌式结构而呈紫色，当pH值达11时，花青甙甚至呈现纯蓝色。pH值的不同，使花青甙的分子结构产生如下可逆变化：



(红色pH<3.0)



(紫色pH=8.5)



(蓝色 pH=11)

一些工厂对生水进行石灰软化处理后，再用此种水对杨梅进行清洗浸漂。这种用石灰软化的处理水其pH值显然偏高，造成花青甙母核分子结构醌式化，从而改变了花青素的颜色。

更重要的是，杨梅果实在加工过程和装罐后如汤汁用水中含有钙、镁、锰、铁、铝等金属离子时，杨梅果中所含花青素就极易与这些金属离子结合，形成一种稳定的络合物。这种络合物呈现明显的紫罗兰色，且极为稳定，不受 pH 值和温度的影响。这种紫罗兰色的络合物逐渐沉淀或凝聚起来。如玻璃瓶装糖水杨梅罐头靠近瓶口处会先出现一圈紫罗兰色凝聚物，这是花青素与罐盖的铁离子络合形成的。糖水杨梅如采用素铁罐装或在制罐工艺过程中使涂料损伤，就会使汤汁中存在的大量铁离子迅速与花青素络合，从而使罐头制品在短时间内出现严重的紫罗兰色变。

根据以上分析,在杨梅罐头加工过程中,要防止制品的紫罗兰色变,首先必须保证杨梅在加工和罐贮各个环节的pH值。加工用水不宜采用经石灰软化的处理水。并可对浸洗杨梅用水添加柠檬酸或盐酸以降低其pH值。确保花青素