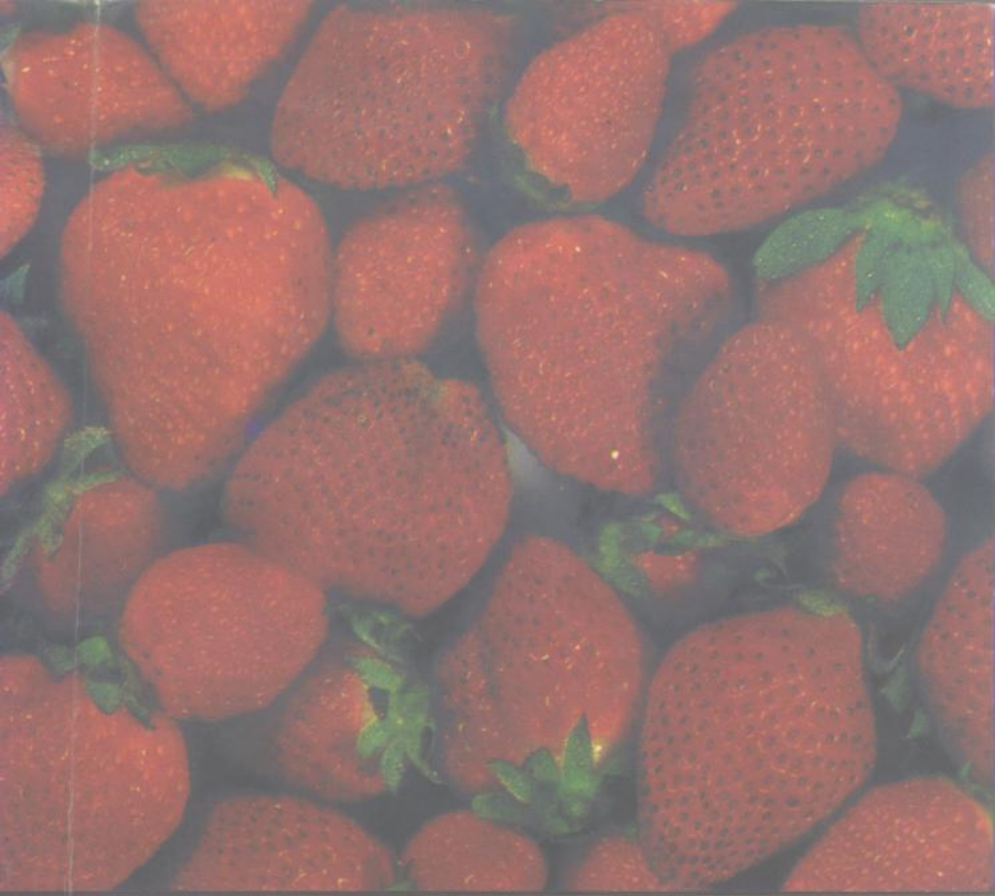




• 田林森 编著 •

果品加工实用技术

轻工业出版社

果品加工实用技术

田林森 编 著

轻工业出版社

内 容 简 介

本书详细介绍了用“黄太平”小苹果、“苹果梨”、河套蜜瓜、籽用西瓜加工制作果脯、果酱、果罐头、果丹皮、五香瓜子、青红丝等大众食品的实用技术，包括产品工艺流程、生产设备、技术规程、检验标准等内容。叙述清楚，语言规范，所引标准先进可靠。并介绍了轻工部定点厂生产的有关果品加工设备，可做为厂家设备选型时的参考。

本 书 顺 问

王维清 温生瑞 袁长义

冯克通 王学周

果品加工实用技术

田林森 编著

轻工业出版社出版

(北京安外黄寺大街甲3号)

新华书店北京发行所发行

三河县艺苑印刷厂印刷

*

787×1092毫米1/32 印张7.125 字数：153千字

1990年12月第一版 1990年12月第一次印刷

印数：1—8,500册 定价：3.80元

ISBN 7—5019—0880—X/TS·0579

目 录

第一篇 “黄太平”小苹果加工技术	1
一、糖水罐头	3
(一) 工艺流程	3
(二) 生产机械与用具	3
(三) 技术规程	3
(四) 注意事项	11
(五) 糖水黄太平罐头标准的依据	12
(六) 使用新型甜味剂的依据	15
二、果脯	17
(一) 工艺流程	17
(二) 生产机械与用具	17
(三) 技术规程	17
(四) 果脯质量标准	25
三、果酱	26
(一) 工艺流程	26
(二) 生产机械与用具	26
(三) 技术规程	26
(四) 注意事项	29
(五) 质量标准	30
四、果丹皮	33
(一) 工艺流程	33
(二) 生产机械与用具	34
(三) 技术规程	34

(四) 利用下角料制作果丹皮	37
(五) 果酱制作果丹皮	38
(六) 注意事项	39
(七) 产品标准	39
(八) 烤房的形式与选择	41
五、综合利用	44
(一) 工艺流程网络图	44
(二) 利用率分析	44
第二篇 苹果梨加工技术	47
一、糖水罐头	48
(一) 工艺流程	48
(二) 生产机械与用具	48
(三) 技术规程	48
(四) 注意事项	52
(五) 糖水苹果梨罐头标准的依据	53
二、梨脯	57
(一) 工艺流程	57
(二) 生产机械与用具	57
(三) 技术规程	57
(四) 质量标准	60
三、梨酱	61
(一) 配料	61
(二) 产品标准	61
第三篇 河套蜜瓜加工技术	64
一、糖水罐头	66
(一) 工艺流程	66
(二) 生产机械与用具	66
(三) 技术规程	66
(四) 注意事项	70

(五) 质量标准	70
二、河套蜜瓜脯	73
(一) 工艺流程	73
(二) 生产机械与用具	73
(三) 技术规程	73
(四) 质量标准	76
三、河套蜜瓜酱	77
(一) 工艺流程	77
(二) 生产机械与用具	77
(三) 技术规程	78
(四) 注意事项	80
(五) 质量标准	80
四、综合利用	83
(一) 利用率分析	83
(二) 合理利用	84
第四篇 籽用西瓜加工技术	87
一、糖水罐头	89
第一法, 糖水西瓜	89
(一) 工艺流程	89
(二) 技术规程	89
第二法, 糖水三锦瓜	92
(一) 工艺流程	92
(二) 技术规程	93
(三) 注意事项	94
(四) 质量标准	94
二、瓜皮脯	98
三、青红丝	99
(一) 工艺流程	99

(二) 生产机械与用具	99
(三) 技术规程	100
(四) 产品质量的技术要求	103
四、五香瓜子	105
(一) 工艺流程	105
(二) 生产机械与用具	105
(三) 技术规程	106
(四) 质量标准	110
五、籽瓜综合利用分析	112
(一) 利用率分析	112
(二) 籽瓜加工制品的出成率分析	112
第五篇 果品综合加工的卫生要求	114
一、环境卫生	115
(一) 厂址的环境卫生	115
(二) 厂区的环境卫生	115
(三) 车间卫生	115
(四) 食品仓库卫生	117
二、食品从业人员的卫生	118
(一) 健康检查	118
(二) 四勤	118
(三) 手的卫生	118
(四) 出入车间的卫生措施	119
三、生产食品用水的卫生	120
四、食品包装容器的卫生	122
(一) 罐头包装容器的卫生	122
(二) 果脯包装容器的卫生	122
(三) 果酱包装容器的卫生	123
五、食品生产机械与用具卫生	125

(一) 食品机械的卫生	125
(二) 用具与器皿的卫生	125
六、食品卫生的法规与标准	126
第六篇 食品添加剂	127
一、防腐剂	128
二、护色剂	130
三、酸味剂	132
四、增稠剂	133
五、甜味剂	134
六、硬化剂	135
七、食用色素	137
八、灭菌消毒剂	139
第七篇 食品检验	141
一、化验室	142
(一) 化验操作间	142
(二) 精密仪器间	142
(三) 细菌培养间	142
(四) 贮藏间	142
(五) 化验室常用仪器及设备	142
二、食品检验	145
(一) 产品检验取样	145
(二) 感官检验	146
(三) 物理检验	147
(四) 化学检验	148
(五) 微生物检验	163
第八篇 果品加工设备	174
一、半自动真空玻璃罐封罐机	175
二、自动真空玻璃罐封罐机	177

三、真空贮罐 ZHK-0.33.....	174
四、真空泵 SZ-2.....	180
五、真空预抽罐 YCG-0.33.....	182
六、可倾式夹层锅 QYO-900.....	183
七、打浆机	184
八、胶体磨 JM-1/130X	185
九、真空浓缩锅 RPN-300.....	186
十、罐盖打印机 DY73Z型.....	188
十一、立式杀菌锅 GT5C3	190
十二、玻璃罐清洗机	191
十三、天车吊	192
附录 中华人民共和国国家标准罐头厂卫生规范	
GB8950—88	193
中华人民共和国国家标准食品标签通用标准	
GB7718—87	212

第一篇 “黄太平” 小苹果 加工技术

黄太平是苹果属中的一个早熟的小苹果品种,源于苏联,后传入我国东北,50年代引入内蒙古中西部地区大量栽培。该品种适应性强,丰产、稳产,经济效益高,单株最高产量可达350公斤,是当地发展果树的主栽品种。

黄太平果实呈圆形,底黄面红,每个直径36毫米左右,重量约33.5克,含可溶性固形物约15.6%,总酸0.45%,果汁占62%。该果品质地细腻、皮薄、汁多,酸甜适口,少量鲜食爽口舒适,而制成的果制品风味更佳。黄太平果脯,色泽金黄,果实完整,软硬适宜,甜酸适口,保持了原果的特征。黄太平罐头添加的新型甜味剂“甜菊糖甙”取代了部分蔗糖,成品既有本品应有的风味,热值又低;果实完整,色泽美观,酸甜适口。黄太平果丹皮,桔红色,有光泽,有透明感,酸甜适口,柔软适宜。黄太平小苹果已成为果制品原料中的后起之秀。

国内黄太平小苹果综合加工研究应用是从1975年开始的,主要是解决包头市的黄太平小苹果过剩的问题。1977年在有关部门的支持下,包头市果树果品科学技术研究所建起了当时内蒙古西部地区第一家果品综合加工厂,针对黄太平小苹果的加工研究,试制出了一系列的产品,有果酒、汽酒、汽水、果冻、果酱、果脯、果丹皮、罐头等种类。到1984

年，年处理量达到了150吨，给包头市的黄太平小苹果栽培与生产开创了出路。

但是，这还远不够。据不完全统计，以包头市果树果品科学技术研究所为中心，沿大青山下50平方公里内，有国营和集体大小果园20多个，果树栽种面积6000多亩，果品年产量约2500吨，其中“黄太平”等小苹果类的产量约占50%。农村经济政策放宽后，果树生产转变为承包经营制，产量愈高，出现了卖果难的问题。例如1983年包头市果树果品科学技术研究所加工厂除了处理本所的黄太平小苹果外，还大量收购了附近乡村果园的这种产品，约占总处理量的60%。由于产量大并且集中，果品收购价降到了0.1~0.14元/公斤，最低价到0.06元/公斤，虽然产得多，但廉价出售，果农也无利可图。针对黄太平小苹果的严重过剩及卖果难问题，进行综合加工研究，较好地为果树生产服务就成了紧迫的任务。我们根据实际情况自选课题，经过10余年的研究应用，设计出了适应中小型企业较先进的综合加工适用技术，取得了显著的社会效益和经济效益。

果品转化，进行综合加工是果树生产的继续，只有采取这一措施，才能保证果树生产的健康发展。据包头市农业委员会统计，截止1984年，包头市实有果树栽培面积32900多亩，平均年产果品4500~6500吨，而“黄太平”等小苹果类约占总产量的50%，这样大数量的小苹果，鲜食口感差，又不易贮运，为此因地制宜发展果品加工业才能推动果树事业的发展，才能走上良性循环之路。而果品综合加工研究与技术推广要走在前面。采取先进的加工措施转化果品，就排除了发展果树的后顾之忧，使果树生产和果品加工都能取得显著的经济效益。

一、糖水罐头

(一) 工艺流程

原料→清洗→去果核→护色→排气→装罐→灌糖液→封罐→灭菌→保温→检验→成品

(二) 生产机械与用具 (见下页表)

(三) 技术规程

1. 原料的标准与要求

原料质量的好坏,决定着罐头产品的质量。由于黄太平小苹果是早熟品种,又不易贮运,根据该果品的特性,确定了罐藏原料的标准要求。只有严格掌握原料的标准,才能够制作出符合质量标准的罐头产品。

原料要求:成熟度8~9成;无病变、虫蛀、伤疤;无机械损伤,不腐败;大小均匀一致。

原料进厂后不宜长时间存放,因果实采摘后,成熟转化更快,组织松软,表皮开裂。因此,随进厂随加工。原料进厂后应在通风、遮阴、低温下存放。

2. 原料处理

处理过程中的各道工序和环节,应轻拿轻放,避免冲击碰撞而造成机械损伤,否则,影响产品质量。

(1) 领料

生产前应领足全班生产的原料。首先按罐藏要求挑选原料,盛装在专用容器准确称量,并做详细的记录。

该工序为计量点

(2) 清洗

果实经输送带送入车间,清洗去除附着在表面的泥沙及

机械用具名称	规 格	单 位	数 量
真空泵、贮气罐		组	2
真空封口机		台	1
输送带	2m	台	2
真空预抽罐	300L	台	2
打号机		台	1
洗瓶机		台	1
夹层锅	300L	台	1
灭菌设备			
灭菌箱	1×0.7×0.7m	个	4
灭菌笼	0.8×0.5×0.5m	个	4
运输车		辆	4
天车吊		台	1
糖浆泵		台	1
糖浆过滤机		台	1
手持测糖仪		台	1
手持真空检测仪		台	1
自动报警温度计	100℃	支	4
干湿温度计	100℃	支	2
自动计时器		台	4
工作台	2m ²	个	4
糖液贮罐	300L	个	1
白棉布		米	10
贮罐	100L	个	8
搅拌棍		个	2
灭菌灯	20W	个	4
擦地板排刷		个	4
簸箕		个	4
塑料盆或铝盆	20L	个	8
塑料盆或铝盆	10L	个	10
耐酸桶	10L	个	5
手动摘果核机		台	20
小簸箕	短把	把	4

续表

机械用具名称	规 格	单 位	数 量
大 筛 筛	长把	把	4
台 秤	500kg	台	2
案 秤	50kg	台	2
天 平	1000g	台	2

其他异杂物。清洗水要保持清洁不混浊,以流动水清洗为宜。

(3) 去果核

清洗后的原料,采用手动(不锈钢)捅果核机顺花萼至果梗连同果心垂直去除,保持果实完整不破裂。

捅果核机的孔径约8毫米,为不锈钢或耐腐蚀不污染的金属材料制成。

(4) 护色

原料去除果核后,应迅速放入护色液中护色,使果实全部浸入,防止氧化褐变。

护色液的配制:称取焦亚硫酸钠($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$)溶解于水中,浓度为0.05%。

3. 排气

原料在装罐前应进行真空排气,驱出果实组织间隙的气体,使果实组织紧缩并增加硬度,在加温灭菌过程中避免了气体释出导致果实表皮破裂,并保持了一定的罐头真空度,从而保证了产品的质量。

排气操作步骤如下:

① 真空预抽罐内灌入水,添加0.05%的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$,搅拌充分溶解。

② 将护色的果实浸入真空预抽罐内全部淹没,表面压上耐腐蚀、不污染的片子,防止果实上浮裸露,否则,影响排

气效果。

③ 密封真空预抽罐，启动真空机，真空排气。如果是采用水环式真空泵，还应接通水源。真空机的真空度达到最高稳定值时（真空度要求 600mmHg 以上），开始记录时间。果实的成熟度不同，真空排气的时间也不同，即成熟度愈高，真空排气的时间愈短；相反，成熟度低而真空排气时间就长。原料经真空排气后要求果实透明，渗透充实，表皮不破裂。真空排气时间 3~15 分钟，根据果实的成熟度而定。

④ 真空排气后，首先关闭气阀，防止停机后倒吸；然后停机，再捞出原料用温水（50℃）漂洗，即可装罐。

该工序为计量点。

4. 装罐

经排气、漂洗后的原料，即可装罐。装罐选用 500 毫升玻璃罐，其清洗应按照第五篇“果品综合加工的卫生要求”第四部分中的“罐头包装容器的卫生”的要求操作。装罐时再进一步选择原料，挑出有病疤、虫蛀和机械伤的果实，大小应大致均匀。装罐量应按照产品的有关标准的规定执行。黄太平小苹果去果核后的装罐量为净重（510 克）的 40% 以上，即每罐固形物应不低于 204 克。

该工序为计量点。

5. 灌糖液

原料装罐后，再灌入糖液，糖液温度应在 50℃ 为宜，目的是为了封罐后利于灭菌时升温快，缩短灭菌的升温时间。灌糖液大致要满，顶隙度约 10 毫米，然后，应迅速盖上罐盖，并放置输送带运至封罐机封罐。

关于罐盖标志和清洗应按照第五篇“果品综合加工的卫生要求”第四部分中的“罐头包装容器的卫生”的要求操作。

罐头的糖水浓度应按照产品的有关标准的规定执行。苹果类罐头的开罐糖水浓度 12~16%，根据这一要求，应取中间值配制糖液。配制糖液时，应根据果实的含糖量而确定，果实含糖高，糖液的浓度应低；相反，果实含糖低，糖液的浓度就高。因此，可确定配制糖液的公式。

$$\text{设: } G = \frac{(T-X)Y + (Z-Y)T}{Z-Y} \times 100\%$$

G——配制糖液的浓度（以折光计）

T——开罐糖水浓度（以折光计）

X——果实含糖量（以折光计）

Z——罐头净重

Y——罐头固形物重

配制糖液的浓度确定后，就可确定甜菊糖的使用量。因生产厂不同，甜菊糖的品质也不同，因此，应以产品的实际甜度计算。例如浙江省温州市甜菊糖食品厂出产的“甜菊糖”的甜度为白糖的 180 倍。根据山东省济宁市甜菊糖厂的甜菊糖使用说明，甜菊糖使用量超过 0.1% 的浓度，有微甘草味。又根据生产实践表明，甜菊糖取代部分白糖，并和白糖混合使用，风味较佳。故再推出配制糖液添加甜菊糖浓度的计算公式。

$$\text{设: } G_1 = \frac{GB}{S} \times 100\%$$

G₁——配制糖液添加甜菊糖的浓度

B——甜菊糖取代白砂糖用量的%

S——甜菊糖为白糖的倍数

所以，可列算式为：

$$G_1 = \frac{G \times 25\%}{180} \times 100\%$$

糖液配制前，计量机构应预先测定果实的含糖量，计算出所配制的糖水浓度，再根据甜菊糖取代白糖的百分比，计算出添加甜菊糖的浓度，就可确定配糖液的比例。同时要填写配料单，一式二份，一份保存，一份下达到车间指导配糖液，双方签字，便于计量检测。

该工序为计量点。

糖液配制的操作步骤如下：

① 按照配料单准确称取白砂糖倒入夹层锅。

② 准确量入饮用水。

③ 甜菊糖用少许温水溶解，然后加入夹层锅内。

④ 拧开蒸汽阀加温，夹层锅蒸汽工作压力应小于 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ ，并定准安全阀，然后用搅拌棍搅拌，充分溶解。如果是自带搅拌的夹层锅，就可启动搅拌器搅拌。

⑤ 溶解后的糖液煮沸 5 分钟以上灭菌，然后关闭汽阀停止供汽，再用糖浆泵抽出进行过滤，并抽到糖液贮罐待用。糖液过滤也可采用人工方法，即用洁净的白色棉布过滤。首先将棉布灭菌消毒，湿润后平展在陶瓷缸或不锈钢（铝）罐上，呈凹形，一般容积 100 升为宜。然后将糖液舀出，缓缓倒在棉布上，经自然压力过滤，滤除糖液中的杂质，棉布应经常更换和清洗，严防微生物的污染。

过滤后的糖液即可输入糖液贮罐待用，贮罐应封闭，防止和避免污染。

6. 封罐

采用真空封罐机封罐。

首先开启真空泵，接通水源，真空度达到 600mmHg 以上的稳定值后，真空封罐机方可工作。封罐后要认真检查，达到封罐要求即可转入下道工序，否则，应重新处理至符合