

看图学水果加工

韦保平 杨木成 招展 蔡涌 编著

李先志 甘幼琅 绘图

广西科学技术出版社



看图学技术丛书

看图学水果加工



韦保平 杨木成 招展 蔡涌 编著

李先志 甘幼琅 绘图

广西科学技术出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

看图学水果加工 / 韦保平编著. — 南宁: 广西科学技术出版社,
2001

(农家致富丛书)

ISBN 7-80666-065-8

I. 看... II. 韦... III. 水果加工-图解

IV. TS255.36-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2001) 第 022957 号

看图学技术丛书

看图学水果加工

韦保平 杨木成 编著
招展 蔡涌

广西科学技术出版社出版

(南宁市东葛路 66 号 邮政编码 530022)

广西新华书店发行

广西民族语文印刷厂印刷

(南宁市望州路 251 号 邮政编码 530001)

开本 787×1092 1/32 印张 5 字数 102 600

2001 年 8 月第 1 版 2001 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—6 000 册

ISBN 7-80666-065-8/S·10

定价: 6.90 元

本书如有倒装缺页, 请与承印厂调换

出版者的话

为了进一步促进农业生产，繁荣农村经济，提高农民科技文化素质，加速实现农业现代化，把中国建设成为农业强国，把广西建设成为农业强省，我们组织编辑出版了这套《三农工程书库》。

这套书库围绕振兴农业经济、服务“三农”的宗旨，以入门系列、普及系列和提高系列分多套丛书，用陈述式、问答式、图谱式、图说式(连环画式)等写作方式分门别类介绍粮食作物、经济作物、果树、蔬菜等的丰产栽培、病虫害防治技术，以及畜牧兽医、水产养殖、农副产品加工等诸方面内容。全套书库突出一个“新”字，重在一个“实”字，文字简明通俗，技术先进新颖，措施得力有效，方法切实可行，力图使读者一看就懂、一学就会、一用就见效。希望这套书库的出版对推动农业生产、繁荣农村经济和农民脱贫致富起重要作用。

广西壮族自治区人民政府、广西新闻出版局领导极为关心这套书库的出版，多次作了指示，提出了许多宝贵意见，特此表示衷心的感谢！

广西科学技术出版社

目 录

一、水果加工品的分类

二、果品的干制

- (一) 果品干制的基本原理 (6)
- (二) 果品干制的工艺 (8)
 - 1. 影响干燥速度的因素 (8)
 - 2. 干制原料的预处理 (10)
 - 3. 几种常用的干制方法 (12)
 - 4. 干制品包装前的处理、包装和贮藏 ... (14)

三、果品的糖制

- (一) 果品糖制的基本原理 (18)
- (二) 果品糖制的加工工艺 (20)
 - 1. 蜜饯类制品的加工工艺 (20)

- 2. 蜜饯加工中的糖制工艺 (24)
- 3. 果酱类制品的加工工艺 (28)

四、果汁的制造

- (一) 果汁的分类 (32)
- (二) 果汁的生产工艺 (34)
- (三) 各种果汁在生产上的特有序
..... (38)
 - 1. 澄清果汁的澄清和过滤 (38)
 - 2. 混浊果汁的均质脱气和浓缩果汁的浓缩
脱水 (40)
- (四) 果汁的调整、杀菌和包装 (42)

五、果酒的制造

- (一) 果酒的分类 (44)

(二) 发酵酒的制造工艺	(46)
1. 原料的选择和发酵容器的消毒	(46)
2. 发酵液的制备与调整	(48)
3. 主发酵的管理	(50)
4. 新酒分离及后发酵管理	(54)
5. 陈酿	(56)
6. 果酒成品的调配、调配后的处理及装瓶 杀菌	(60)

(三) 果实蒸馏酒的制造工艺

- | | |
|---------------|------|
| 1. 液体蒸馏 | (62) |
| 2. 固体蒸馏 | (64) |

(四) 果实配制酒的制造工艺

六、果醋的酿造工艺

七、南方六大名果加工方法

(一) 荔枝	(74)
1. 荔枝果汁	(74)
2. 糖水荔枝	(76)
3. 荔枝干	(78)

4. 速冻荔枝	(80)
---------------	------

(二) 菠萝

1. 糖水菠萝	(82)
2. 菠萝汁	(84)
3. 菠萝晶	(86)
4. 菠萝脯	(88)
5. 菠萝酒	(90)

(三) 香蕉

1. 糖水香蕉	(92)
2. 香蕉脆片	(94)
3. 香蕉干	(96)
4. 香蕉原汁	(98)
5. 香蕉酱	(100)

(四) 龙眼

1. 糖水龙眼	(102)
2. 龙眼肉	(104)
3. 龙眼干	(106)
4. 龙眼酱	(108)

5. 龙眼膏	(110)	8. 柑橘酒	(128)
6. 龙眼酒	(112)	(六) 芒果	(130)
(五) 柑橘	(114)	1. 芒果脯	(130)
1. 糖水橘瓣	(114)	2. 甜酸芒果片	(132)
2. 柑橘汁	(116)	3. 冷冻芒果浆	(134)
3. 柑橘酱	(118)	4. 芒果薄片和芒果粉	(136)
4. 橘皮青红丝	(120)	5. 芒果酒	(138)
5. 蜜橘皮	(122)	6. 芒果蜜饯	(140)
6. 橘饼	(124)	7. 芒果酱	(142)
7. 橘汁汽水	(126)	8. 芒果汁饮料	(144)

一、水果加工品的分类

水果加工品种类较多，一般按其加工方法和制品的特性可分为以下几类。

①果干：是将果品脱水干燥而制成的一种加工品，如葡萄干、龙眼干等。

②糖制果品：是用较高浓度的糖液处理水果原料而制成的各种加工品，如果脯、蜜饯、果冻等。

③果品罐头：果实经过处理后，装入罐藏容器，加注一定浓度的糖液，再密封杀菌而制成的水果加工品，如各种糖水果罐

头。

④果汁：榨取果实的汁液，经密封杀菌而制成的一种天然饮料，如鲜橘汁、菠萝汁等。

⑤果酒：以果品为原料经发酵酿成或用果汁配制成的低度酒精饮料，如葡萄酒、香槟酒等。

⑥果醋：是以果实或果酒为原料酿造而成的调味品。

水果加工品的分类

果干

糖制果品

果品罐头

果汁

果酒

果醋

二、果品干制

(一) 果品干制的基本原理

果品干制是指脱除果实的一部分水分，使果肉的可溶性固形物浓度提高到微生物难以利用的程度的一种果品加工方法。

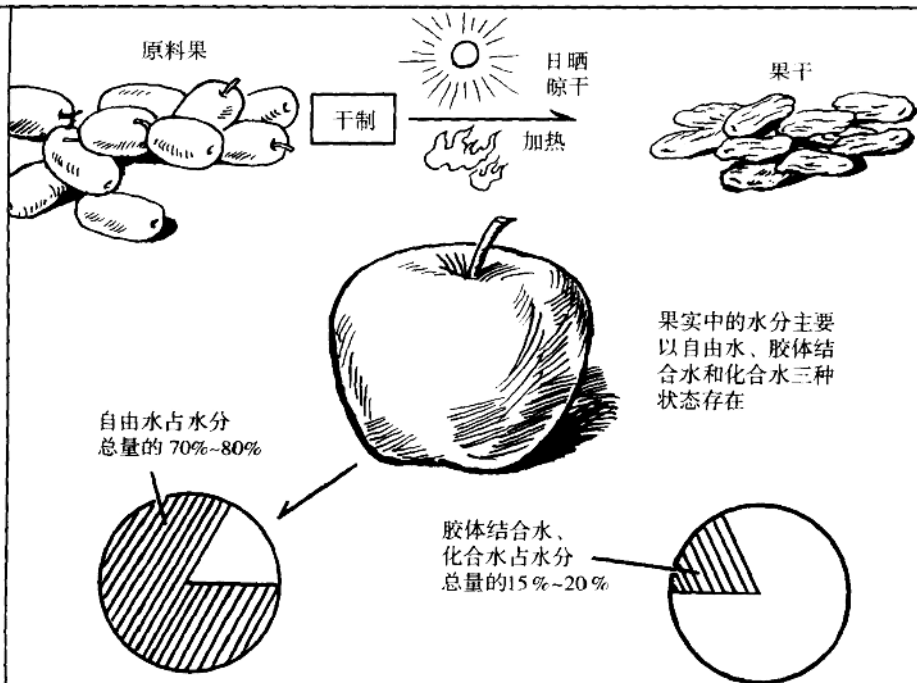
果实中的水分主要以自由水、胶体结合水和化合水三种状态存在。自由水约占水分总量的70%~80%，以游离状态存在于果实的细胞间隙和液泡中，流动性大，易从果实表面蒸发，因此，在果品干制时很容易除去。胶体结合水以胶体状态牢固地和细胞原生质结合在一起，比较稳定，在果品干制时，当自由水蒸发完后，在较高的温度下才能蒸发一部分胶体结合水。化合水以化合状态存在于某些物质的分子中，性质很稳定，在一般干制条件下无法排除。

在果品干燥初期，自由水很快从果实表面蒸发，即出现水分的外扩散。由于外部水

分不断减少，形成内外部水分的压力差，使内部水分向外部移动，即出现水分内扩散。到了干燥中期，干燥速度趋于平稳。在干燥后期，自由水已基本蒸发完，便开始排除部分胶体结合水，干燥速度明显下降。当果实温度与热空气的温度一致、果实外部与内部水分达到平衡状态时，干燥过程便会停止。

在果品干燥过程中，水分的外扩散与内扩散的协调很重要。若开始温度过高，水分外扩散的速度大大超过内扩散速度，果实表面便会形成硬壳，阻碍水分的继续蒸发，严重时还可能发生胀裂现象。反之若干燥温度过低，水分蒸发很慢，果实就容易氧化变褐，甚至霉烂。因此，果品干制过程中掌握适宜的干燥速度非常重要。

果品干制的原理



(二) 果品干制的工艺

1. 影响干燥速度的因素

(1) 干燥温度

果品在干燥时，在不改变空气相对湿度的情况下，升高温度，可以使干燥速度加快，但若温度过高，可能会使果品中的糖焦化，引起制品褐变。反之，干燥温度过低，则容易引起原料氧化、变色和发霉。

(2) 空气的相对湿度

在果品干燥时，保持空气的温度不变，相对湿度越低，水分蒸发越快。尤其在干燥后期，空气的相对湿度越低，干制品的含水量也就越少，一般干燥后期空气的相对湿度以 25%~30% 为宜。

(3) 空气的流速

果品干燥时空气的流速越大，干燥速度越快。在果品干燥过程中用鼓风机或排风扇

鼓风或排气，都是为了加快空气流速，缩短干燥时间。

(4) 原料的状态

果实愈小，原料切得愈细，蒸发面与体积的比值就愈大，干燥速度也愈快。此外，经热烫、熏硫处理的原料，由于降低了细胞的持水力，也能加快干燥速度。

(5) 果实的种类

果实种类不同，其质地和理化特性差异也很大，干燥速度也不同。在同一干燥条件下，含水多或含糖量高的果品干燥速度慢；薄皮果的干燥速度较快，厚皮或有蜡质层的果品如梨、柿子等干燥速度就较慢。因此，厚皮或有蜡质的果实在干燥前必须去皮。

果品干制的工艺

影响干燥速度的因素

大而厚
不易干燥

小而薄
易干燥

原料的状态

果实的种类

干燥温度

干燥后期空气
的相对湿度以
25%~30% 为宜

空气的相对湿度

空气的流速

2. 干制原料的预处理

果品干制的原料宜选择干物质含量高、风味色泽好、成熟度适中、肉质致密、粗纤维少、果心小、皮薄的果实。

果实在干制前，应先用清水或化学药剂进行洗涤，以除去污物。对于果皮较厚的果实，还须进行去皮。对于有核果(枣、柿子、葡萄、樱桃、龙眼、荔枝等除外)，在干制前还要进行去核和切分。

干制原料经洗涤、去皮、去核和切分后，还应进行如下处理。

(1) 热烫

用沸水或蒸汽对果实进行热处理，可使酶失去活性，减少氧化变色的机会和营养物质的损失，增强细胞的通透性，有利于水分

蒸发，缩短干燥时间。

(2) 浸碱脱蜡

对于李、葡萄等果实，在干制前还应进行浸碱处理，其作用是去除果表的蜡质，有利于水分蒸发，缩短干燥时间，同时使果实易于吸收二氧化硫。在具体操作时，碱液应保持沸腾状态，每次浸渍的果实不宜过多，浸碱后应立即用清水冲洗，浸碱良好的果实，果面上蜡质被溶去，并出现微小的裂纹。

(3) 熏硫

熏硫可以破坏酶的氧化系统，防止酶褐变以及改善制品色泽，有利于维生素特别是维生素 C 的保存。

干制原料的预处理



3. 几种常用的干制方法

(1) 自然干制

利用太阳光直接暴晒或靠自然热风使果品干燥，称为自然干制。其优点是设备简单，成本较低，节省能源。但干制时间较长，受气候条件影响较大，有时产品质量难以保证，甚至引起腐烂。

自然干制宜选择空旷通风、地面平坦的地方，将果品放在晒盘、苇席、竹箔上或直接铺于地上暴晒，夜间收起，白天再晒，直至晒干为止。

在自然干制过程中，要注意防雨和防鸟兽糟蹋，注意清洁卫生，并经常翻动，以加速干燥。

(2) 人工干制

利用机械设备人工给热及强制通风，以及时排除鲜品中的水分，称为人工干制。人工干制除能减少劳力消耗外，更重要的是提高了卫生水平和加速了生产流程，能确保生产出优质产品。人工干制根据机械化水平的

高低可分为以下几大类。

①烘灶干制：在地上或半地下砌灶，在灶底生火，上方架设木橧、席箔，原料摊在席箔上，通过火力控制干燥温度进行干制。烘灶干制设备简单，生产成本低；但干燥速度慢，生产能力低，劳动强度较大。

②烘房干制：烘房的形式很多，主要由主体烘房、升温设备、通风排湿设备和装载设备几部分组成，较之烘灶干制生产能力大大提高，适宜大规模生产，干燥速度快，制品质量好，设备简单，造价不高。其缺点是干燥不够均匀，下层靠近主火道，温度高，干燥快，中、上层则与之相反。故在干燥过程中要经常倒换上下烘盘的位置。

③烘干机干制：此方法可以按要求控制加工温度、相对湿度以及风速，机内温度均衡，干燥速度快而且制品质量优良。目前生产上用得较多的是隧道式干制机。