



建设社会主义新农村书系

种植业篇

瓜类蔬菜

保鲜与加工技术

胡云峰 李喜宏 主编



中国农业出版社
农村读物出版社



建设社会主义新农村书系

种植业篇

瓜类蔬菜保鲜与加工技术

胡云峰 李喜宏 主编

中国农业出版社
农村读物出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

瓜类蔬菜保鲜与加工技术/胡云峰, 李喜宏主编. —北京: 中国农业出版社, 2007. 12

(建设社会主义新农村书系)

ISBN 978-7-109-12187-4

I. 瓜… II. ①胡…②李… III. ①瓜类蔬菜-食品保鲜
②瓜类蔬菜-加工 IV. S642.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 190366 号

中国农业出版社
农村读物出版社 出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 黄 宇 舒 薇

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/32 印张: 7.75

字数: 165 千字

定价: 10.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

主 编 胡云峰 李喜宏
编写人员 胡云峰 李喜宏 陈 玮
 袁军伟 孙 榕 李凤娟

种植业篇

天麻规范化栽培新技术	8.90 元
林木育苗实用技术	7.90 元
小麦病虫草害防治彩色图谱	16.00 元
草莓设施栽培技术问答	7.50 元
大棚西瓜无公害生产技术	6.00 元
葡萄无公害贮运保鲜与加工	11.80 元
野生蔬菜保鲜与加工技术	10.60 元
蜜橘、脐橙、柚子、金柑保鲜与加工技术	9.70 元
花卉应用指南	10.20 元
花卉栽培 180 问	7.90 元
棉花病虫草害防治技术	10.00 元
经济作物栽培技术图解	7.60 元
水稻优质高效栽培答疑	7.40 元
小麦优质高效栽培答疑	6.90 元
高油大豆高产技术	6.40 元
蔬菜育苗一问一答	4.80 元
茄子 辣椒栽培新技术	4.80 元
甘薯优质高产栽培与加工	7.20 元
白菜 甘蓝 花菜 芥菜栽培	4.50 元
名特蔬菜病虫害无公害防治	8.20 元
特色番茄 彩色甜椒新品种及栽培技术	8.90 元
番茄无公害规范化栽培技术	4.80 元
生物农药使用指南	7.70 元
桃设施栽培技术问答	5.20 元
葡萄设施栽培技术问答	5.50 元
南方草莓优质栽培技术	6.40 元
山野菜保鲜贮藏与加工	7.40 元
新编食用菌栽培技术图解	9.20 元
测土配方施肥技术问答	7.00 元
农家花卉栽培技术	6.30 元

目 录

第一章 瓜菜加工的基本原理	1
一、瓜菜败坏的原因及控制措施	1
(一) 物理因素	1
(二) 化学因素	2
(三) 生物因素	2
二、瓜菜的干制	5
(一) 瓜菜干制基本原理	6
(二) 工艺流程	7
(三) 操作要点	7
三、瓜菜的腌制	9
(一) 瓜菜腌制基本原理	10
(二) 工艺流程	11
(三) 操作要点	11
四、蔬菜酱制	13
(一) 酱制工艺	13
(二) 操作要点	13
五、蔬菜糖制	15
(一) 糖制基本原理	16
(二) 瓜菜蜜饯生产技术	19
(三) 菜酱生产技术	22
六、瓜菜的罐藏	25

(一) 瓜菜罐头加工基本原理	25
(二) 工艺流程	29
(三) 操作要点	29
七、瓜菜的冻藏	33
(一) 冻藏原理	33
(二) 工艺流程	35
(三) 操作要点	36
 第二章 瓜菜类贮藏的基本原理	39
一、瓜菜类贮藏的理论基础	39
(一) 瓜类蔬菜贮藏的基本理论	39
(二) 物质转变与完熟衰老	51
二、瓜菜类采后病害及预防	53
(一) 生理病害及其预防	53
(二) 侵染性病害及其预防	55
三、瓜类蔬菜的贮藏方法	57
(一) 现代贮藏方法	58
(二) 传统贮藏方法	66
(三) 其他贮藏技术	70
 第三章 黄瓜	72
一、概述	72
二、采收	73
三、贮藏	73
(一) 品种选择	73
(二) 贮藏指标	74
(三) 贮藏病害和防治	74
(四) 贮藏方法	75

四、加工	78
(一) 北京甜酱黄瓜	78
(二) 酸黄瓜	79
(三) 糖醋黄瓜	80
(四) 扬州乳黄瓜	81
(五) 黄瓜清汁	83
(六) 黄瓜珍珠汁	83
(七) 黄瓜果脯	85
(八) 酸黄瓜罐头	85
第四章 冬瓜的贮藏与加工	87
一、概述	87
(一) 小型冬瓜	87
(二) 大型冬瓜	88
二、采收	88
(一) 冬瓜成熟的标准	89
(二) 采收技术	89
三、贮藏	89
(一) 采前因素对其贮藏性的影响	89
(二) 主要病害、病原及防治	92
(三) 适贮条件及贮前准备	94
(四) 贮藏方法	95
(五) 注意事项	98
四、加工	99
(一) 冬瓜条	99
(二) 冬瓜果蔬混合汁饮料	100
(三) 冬瓜脯	101
(四) 冬瓜果冻	101
(五) 冬瓜糖	102

87	(六) 酱制冬瓜	103
87	(七) 五香冬瓜	103
87	(八) 冬瓜干	103
88	(九) 冬瓜悬浮颗粒饮料的加工	104
18	(十) 冬瓜清汁的制备	105
88	(十一) 冬瓜酱	108
88	(十二) 酸辣冬瓜	108
88	(十三) 皮、籽及瓢的综合利用	109

第五章 南瓜的保鲜与加工技术 110

12	一、概述	110
18	二、采收	112
18	三、贮藏	113
87	(一) 堆藏法	113
88	(二) 架式贮藏和板条箱堆藏	114
88	(三) 窖藏法	115
88	(四) 悬挂贮藏法	115
88	四、加工	115
88	(一) 南瓜营养灌肠	115
89	(二) 南瓜泡菜	117
18	(三) 南瓜脯	119
36	(四) 南瓜脆片	120
89	(五) 瓶装南瓜豆瓣辣酱	121
89	(六) 南瓜冰淇淋	123
89	(七) 南瓜营养挂面	124
100	(八) 低糖南瓜果酱	125
101	(九) 南瓜全粉加工技术	127
101	(十) 南瓜丝夹心糖	128
101	(十一) 南瓜饼干	129

第六章 西葫芦	130
一、概述	130
二、采收	130
三、贮藏	131
四、加工	132
(一) 奶油西葫芦蓉罐头	132
(二) 番茄汁西葫芦酱罐头 (供糖尿病患者用)	134
(三) 西葫芦果脯	135
(四) 腌西葫芦	136
第七章 甜瓜保鲜与加工	137
一、概述	137
二、采收	137
(一) 甜瓜成熟的标准	137
(二) 采收技术	138
(三) 采收期与甜瓜贮藏性的关系	138
三、贮藏	139
(一) 采前因素对其贮藏性的影响	139
(二) 甜瓜贮藏期间的呼吸强度变化	142
(三) 贮藏期主要病害及防治	142
(四) 贮藏方法	144
四、加工	150
(一) 甜瓜罐头	150
(二) 腌制甜瓜	151
(三) 厚皮甜瓜浑浊汁的加工	153
第八章 苦瓜的保鲜加工技术	156

一、概述	156
(一) 苦瓜的营养与药用价值	156
(二) 苦瓜类型	158
二、采收	158
(一) 采收成熟度和采收期的确定	158
(二) 采收方法	160
三、贮藏	160
(一) 贮藏期间的生理变化	160
(二) 贮藏前的准备工作	161
(三) 贮藏方法	162
四、加工	164
(一) 苦瓜蜜汁饮料	164
(二) 苦瓜消暑饮料	166
(三) 苦瓜全肉速溶保健饮料	167
(四) 苦瓜南瓜复合保健饮料	169
(五) 发酵苦瓜酒	171
(六) 苦瓜鲜啤酒	171
(七) 苦瓜大豆酸奶	172
(八) 苦瓜泡菜	174
(九) 美味苦瓜	175
(十) 甘草苦瓜	175
(十一) 苦瓜蜜饯	176
(十二) 京式苦瓜果脯	178
(十三) 苦瓜保健果冻	179
(十四) 速冻苦瓜	180
(十五) 脱水苦瓜	181
五、苦瓜的食疗与药用	182
(一) 苦瓜的食疗	182
(二) 苦瓜的药用便方	183

第九章 丝瓜保鲜加工技术	185
一、概述	185
(一) 丝瓜分类	185
(二) 营养价值	186
二、采收	187
(一) 采收方法	187
(二) 采收标准	188
三、贮藏	188
(一) 贮藏期间的生理变化	188
(二) 贮藏病害和防治	189
(三) 常用的贮藏方法	189
四、加工	189
(一) 丝瓜饮料	190
(二) 丝瓜保健饮料	191
(三) 丝瓜乳酸菌饮料	194
(四) 速冻丝瓜	195
五、苦瓜的食疗与药用	196
(一) 药用价值	196
(二) 美容	197
(三) 丝瓜面膜制作方法	198
第十章 金瓜的保鲜与加工技术	200
一、概述	200
二、采收	201
(一) 采收方法	202
(二) 采收标准	202
三、金瓜的贮藏	202

(一) 贮藏病害	202
(二) 贮藏前的准备工作	204
(三) 主要的贮藏方法	205
四、金瓜的加工	205
(一) 盐渍金瓜丝	205
(二) 软包装金瓜丝	206
(三) 罐头金瓜丝(酸辣金瓜丝罐头)	207
(四) 速冻金瓜丝	208
(五) 金瓜精口服液	209
(六) 低糖金瓜果酱	210
(七) 金瓜糕	211
(八) 酿造金瓜酒	212
(九) 五香金瓜饼干	213
(十) 金瓜粉	213
(十一) 金瓜糊	214
(十二) 金瓜脯	214
(十三) 金瓜软糖	214
(十四) 金瓜米酒	215
(十五) 金瓜保健酱油	215
第十一章 佛手瓜保鲜与加工技术	217
一、概述	217
二、贮藏	218
(一) 佛手瓜贮藏期间的生理变化	218
(二) 佛手瓜贮藏前的准备工作	219
(三) 常用的贮藏方法	220
三、加工	224
(一) 佛手瓜原汁饮料的加工	224
(二) 佛手瓜凉果	225

(三) 佛手瓜果酱	226
(四) 佛手瓜酱菜	226
(五) 佛手瓜脯	227
(六) 九支佛手	229
(七) 蜜佛手	229
参考文献	231

第一章 瓜菜加工的基本原理

瓜菜加工品如不注意保藏，则比新鲜瓜菜更易败坏。新鲜瓜菜水分多，营养丰富，组织柔嫩，属于易腐食品。但是，新鲜瓜菜是有生命的，具有天然的耐贮性和抗病性，对瓜菜本身有一定的保护作用。新鲜瓜菜一经加工工艺处理之后，即丧失了生活的机能，失去了天然的保护作用。瓜菜加工品营养丰富，含有较多的可溶性固形物和很少的酸分，因而很容易遭受微生物（细菌、酵母菌和霉菌）的侵染而引起败坏和腐烂。

此外，某些瓜菜加工品的成分以及环境因素也会引起瓜菜加工品的不良变化。因此，必须了解瓜菜加工品败坏的原因，并采取有效的措施予以防止。

一、瓜菜败坏的原因及控制措施

（一）物理因素

引起瓜菜加工品败坏的物理因素，主要是光、温度和压力等。日光照射，能促进化学物质降解，引起瓜菜加工品变色、变味。紫外线能促进维生素 C 氧化破坏。此外，光还可引起温度的升高。

温度的高低影响化学变化的速度和强度。一般在高温下，化学变化快而强，在低温下，则变化慢而弱。温度与微生物活动关系密切，温度高，促进微生物活动，使加工品加

速腐败。

压力会造成机械损伤，甚至容器裂开破碎，加速瓜菜的各种化学的和微生物的不利变化。

(二) 化学因素

蔬菜加工品的某些成分，如糖、有机酸、蛋白质、单宁、酶等以及金属用具或容器、空气等都能引起色泽、风味、营养价值等的变化。例如，还原糖与氨基酸作用易于产生黑蛋白素。酸易使锡铁罐的铁皮腐蚀，酸与金属反应形成金属味，酸作用于锡层而产生锡盐，对色素有漂白作用。含硫食品的蛋白质分解时产生硫化物，与铁或锡作用，在食品表面或罐壁形成黑色的硫化斑。单宁与铁盐作用，使食品呈深暗色；与锡盐一起经长时间加热，变玫瑰色，与碱作用，易于变黑，接触空气，则氧化形成黑色物质。瓜菜中的酶在未被抑制、破坏前，对瓜菜加工品的品质有着重要的影响，如单宁、酪氨酸等的氧化变色均有酶参与作用。酶还可使维生素C氧化损失，降低瓜菜的营养价值。空气（氧）对瓜菜的保存不利。

(三) 生物因素

瓜菜加工品营养丰富。微生物能在适宜的条件下，促进瓜菜加工品迅速分解，以获取自身生长繁殖所需的养料，从而使瓜菜加工品腐败变质。

因此，为达到保藏的目的，必须了解微生物繁殖和生存所需要的条件，采取适当的措施，以抑制微生物的活性，或将有害微生物完全消灭。控制微生物（主要是细菌、酵母菌和霉菌）最主要的措施是加热、冷冻、干燥、隔绝空气及添加酸、糖、盐和防腐剂等。

1. 热处理 大多数细菌、酵母菌和霉菌生长适温为

16~38℃，耐热菌在 66~82℃下仍可生长，大多数细菌在 82~93℃下可被杀死，但细菌芽孢耐高温，必须在 100℃以上的湿热温度下才能被杀死。但并非所有瓜菜都需要同样的杀菌热量，当瓜菜含酸量高时，就不需要剧烈加热，因为酸可提高热的杀菌力。采用加热杀菌贮藏瓜菜，并不是把所有的微生物杀死，生产无菌产品，只要把瓜菜中的致病菌破坏就可以了，这样的杀菌称为商业杀菌。

2. 冷冻 如前所述，大多数微生物生长适温为 16~38℃。低温菌在 0℃或更低温度下仍能生长，但在低于 10℃时生长就缓慢，温度越低，生长越慢。当瓜菜中的水分全部冻结时，微生物就停止生长。

微生物的活力随着温度的降低而降低，这是冷藏和冷冻的根据。虽然低温可以减缓微生物的生长和活力，并可杀死部分细菌，但是不能依靠冷冻（包括严重冻结）来杀死所有的微生物。冷藏和冻结不仅不能进行瓜菜杀菌，而且在瓜菜从冷库取出解冻时由于食品在冷藏或冷冻时多少受到损害，所以残存的微生物常会快速恢复生长。

3. 干燥 微生物生长需要一定的水分，如果把水分从瓜菜中除去，微生物生长就会受到抑制。如将瓜菜脱水或添加糖、盐类溶质，水分子在溶质的束缚下，能为微生物所利用的有效水分也随之下降。

水分活性是为了表示食品干燥、盐渍、糖渍等贮藏方法具有同一原理而采用的，用来表示食品对水分的亲和力，即表示食品吸收水分的程度。食品的吸水性，即水分活性取决于食品的干燥程度和食品所含盐、糖的浓度。食品越干燥，或食品含盐或糖越多，吸水性越强，则水分活性就越小。微生物生长受抑制越强。当食品的 A_w 值低于某一限度时，微