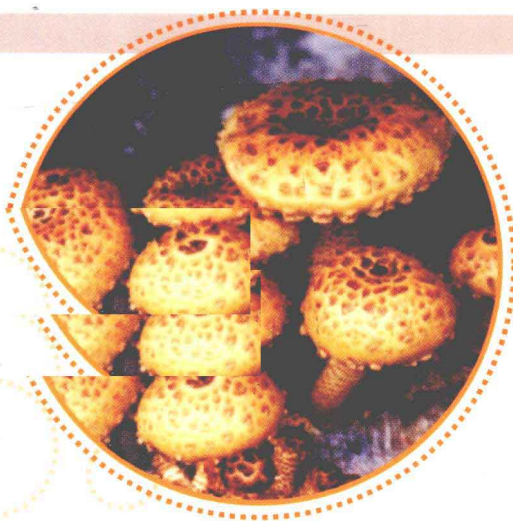


严泽湘 主编

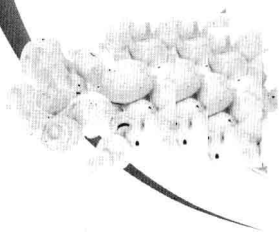
菇菌保健 食品加工技术



化学工业出版社

严泽湘 主编

菇菌保健 食品加工技术



化学工业出版社
· 北京 ·

这是一本专门介绍食药菌保健食品加工的书籍，书中介绍了 28 种食药菌的食品加工技术，其产品有 280 余种，资料翔实，工艺成熟，可操作性 and 实用性很强，适合广大食用菌爱好者和食品加工厂家使用，亦可作为大专院校相关专业师生的重要参考读物。

图书在版编目 (CIP) 数据

菇菌保健食品加工技术/严泽湘主编. —北京: 化学工业出版社, 2011.11
ISBN 978-7-122-12493-7

I. 菇… II. 严… III. 食用菌-疗效食品-食品加工 IV. ①TS255.5②TS218

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 204869 号

责任编辑: 张彦
责任校对: 宋夏

文字编辑: 王新辉
装帧设计: 杨北

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装: 三河市延风印装厂
850mm×1168mm 1/32 印张 11½ 字数 306 千字
2012 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 35.00 元

版权所有 违者必究

本书编写人员

主 编 严泽湘

副 主 编 严新涛 刘建先

编写人员 (按姓名笔画排序)

朱学勤 刘 云 刘建先

严泽湘 严新涛 张 云

清 波

前 言

食用菌因含有高蛋白和低脂肪被公认为“保健食品”。美国将蘑菇称为“上帝食品”，日本把香菇誉为“植物性食品的顶峰”。食用菌除了营养丰富外，还具有较高的药用功能，通过食疗可防治很多疾病。因此，世界上许多国家将菇菌列为 21 世纪人类重要保健食品之一。

我国是食用菌生产大国，总产量和出口量均居世界首位，但出口的品种多为干品和盐渍品，附加值很低，创汇价值不高。国内消费多作蔬菜食用，数量有限。每遇产菇旺季，多数鲜菇滞销，价格低廉，仍销售困难，乃至烂掉，损失惨重。如何通过深加工，使其增值，拓宽消费渠道，丰富人们的生活内容和提高人类的健康水平，这便是笔者编写此书的最终目的。

本书中所介绍的加工产品大致分为六类：一是罐藏食品（如清水罐头和调味罐头）；二是休闲食品（如菇脯、蜜饯及各种风味小食品）；三是糕点类食品（如菇类面包、糕饼、糖果等）；四是饮品（各种饮料和酒）；五是药品（如糖浆、浸膏、冲剂、片剂、胶囊）。多为即食食品，即打开包装便可食用。随着改革开放的不断深入发展，我国人民的生活水平有了很大提高，再也不单为生存而忙忙碌碌了，开始追求新的生活享受，如游山玩水、出外探险等活动。即食食品包装小巧，便于携带和食用，且营养丰富，既可充饥又可养身，是旅游、观光、航天航海及勘探等野外工作者的理想食品，因此，这类食品具有广阔的市场前景，极具开发价值。生产这类食品，规模可大可小，设备可土可洋，因地制宜，就地取材，选项上马，可在短期内收到“立竿见影”的效果。

菇菌食品加工，可大大提高经济效益，实践证明，菇菌食品的

价值是原料菇价值的 3~5 倍，且可使鲜菇不致因产菇旺季滞销而造成经济损失。另外，菇菌食品加工业的发展，必将带动许多相关产业的发展，可为社会提供较多的就业岗位，缓解农村人口转移和城乡居民就业难的问题，是一举多得的大好事。

本书在有关食品加工中使用了一些添加剂，如保鲜剂、增稠剂、稳定剂、着色剂等。保鲜剂常用苯甲酸及苯甲酸钠或山梨酸及山梨酸钾以及对羟基苯甲酸酯类。苯甲酸及苯甲酸钠常作防腐剂使用，最大使用量分别为：果汁型饮料、果酱、酱油、醋 1 克/千克；浓缩果汁不得超过 2 克/千克；蜜饯类、山楂糕、果味露、面酱菜为 0.5 克/千克；葡萄酒、果酒、软糖为 0.8 克/千克。若与山梨酸及山梨酸钠并用，或其合计使用量为 1 克/千克以下；用于酱油、清凉饮料、果子露，最高用量为 0.6 克/千克。苯甲酸与对羟基苯甲酸酯类一起用于酱油、清凉饮料中，可起杀菌增效作用；用于高酸性水果、果汁、果酱、饮料等酸性食品中时，可与低温杀菌相配合，以发挥互补作用。苯甲酸在人体内不蓄积，大部分在 9~15 小时内与甘氨酸结合形成马尿酸（苯基酰甘氨酸）由尿中排出；另有少量苯甲酸可与葡萄糖醛酸结合生成葡萄糖苷酸，也由尿中排出体外。因此，苯甲酸及苯甲酸钠等不会对人体产生危害。增稠剂多为琼脂和明胶，均为食用级物质。常用于果酱、浸膏等食品中，以增强其黏稠度。稳定剂为海藻酸钠和羧甲基纤维素钠（CMC-Na），对人体无害，多用于果汁、果酒等食品中，以稳定其成品质量和风味，在保质期内使产品不变质。着色剂为天然或人工合成食用色素，如胭脂红等，常用于糕点、糖果、果冻等食品中，以增强其食品的感官度，对人体无害。

由于时间仓促，编者知识水平有限，疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

编者

2011 年 7 月 于荆州古城

目 录

第一章 蘑 菇

一、简介	1	(十) 蘑菇即食菜	13
二、食品加工	1	(十一) 蘑菇面酱	14
(一) 蘑菇盐水罐头	1	(十二) 大豆蘑菇酱	16
(二) 蘑菇猪肉罐头	5	(十三) 蘑菇营养酱油	17
(三) 香口蘑盐水罐头	6	(十四) 蘑菇王酱油	18
(四) 蘑菇营养脯	7	(十五) 蘑菇调味汤料	19
(五) 糖渍蘑菇	8	(十六) 蘑菇风味饮料	20
(六) 糖醋蘑菇	9	(十七) 发酵蘑菇保健酒	21
(七) 低盐酱蘑菇	10	(十八) 蘑菇保健浸膏	22
(八) 快餐蘑菇片	11	(十九) 蘑菇保肝片	23
(九) 蘑菇麻辣酱	12		

第二章 香 菇

一、简介	25	(十二) 椒盐香菇干	39
二、食品加工	25	(十三) 香菇柄芝麻片	40
(一) 香菇清水罐头	25	(十四) 香菇柄纤维片	41
(二) 香菇肉酱罐头	26	(十五) 香菇柄保健蛋糕	42
(三) 香菇肉脯	28	(十六) 香菇保健面包	43
(四) 香菇柄蜜饯	29	(十七) 香菇软糖	45
(五) 桂花香菇脯	29	(十八) 香菇菌丝液蜜酒	46
(六) 低糖香菇脯	31	(十九) 香菇配制酒	48
(七) 无异味香菇脯	33	(二十) 香菇糯米酒	49
(八) 香菇风味肉松	34	(二十一) 香菇柄酱油	50
(九) 香菇柄肉松	36	(二十二) 香菇糯米保健醋	51
(十) 香菇柄牛肉松	37	(二十三) 香菇柄膳食纤维	
(十一) 糖渍香菇柄	38	饮料	52

(二十四) 香菇速溶冲剂	54	(三十) 香菇柄调味液	61
(二十五) 香菇冰淇淋	55	(三十一) 香菇柄调味精	63
(二十六) 香菇多糖口服液	56	(三十二) 香菇菌油	64
(二十七) 香菇黄豆酱	57	(三十三) 调味香菇丝	65
(二十八) 香菇肉酱	59	(三十四) 香菇风味泡菜	66
(二十九) 香菇蒜蓉酱	60		

第三章 平 菇

一、简介	68	(十三) 平菇软糖	81
二、食品加工	68	(十四) 平菇速冻水饺	83
(一) 平菇盐水罐头	68	(十五) 平菇保健饮料	84
(二) 调味平菇软罐头	69	(十六) 平菇菌肉饮料	85
(三) 酸渍平菇	70	(十七) 平菇发酵饮料	86
(四) 低糖平菇脯	72	(十八) 平菇菠萝饮料	88
(五) 平菇柄蜜饯	73	(十九) 平菇大豆复合饮料	89
(六) 平菇柄肉松	74	(二十) 平菇大豆酸奶	90
(七) 香酥平菇条	75	(二十一) 平菇菌丝液保 健酒	92
(八) 油炸风味平菇	76	(二十二) 平菇芝麻酱	93
(九) 平菇柄风味食品	77	(二十三) 风味平菇酱	95
(十) 酱制风味平菇	78	(二十四) 平菇蒜蓉酱	96
(十一) 平菇酸菜	79	(二十五) 平菇酱油	97
(十二) 平菇什锦泡菜	80		

第四章 草 菇

一、简介	98	(三) 草菇保健饮料	101
二、食品加工	98	(四) 草菇麻辣酱	102
(一) 草菇盐水罐头	98	(五) 草菇米粉片	104
(二) 草菇蜜饯	100		

第五章 金 针 菇

一、简介	105	(四) 糖渍金针菇	109
二、食品加工	105	(五) 酸辣金针菇	110
(一) 金针菇清水罐头	105	(六) 五香金针菇干	111
(二) 金针菇脯	107	(七) 金针菇果丹皮	112
(三) 低糖金针菇脯	107	(八) 金针菇果冻	113

(九) 金针菇方便食品	114	(二十) 金针菇酸奶	127
(十) 金针菇膨化食品	115	(二十一) 金针菇菌丝液	
(十一) 金针菇益智精	116	发酵酸奶	128
(十二) 金针菇保健面包	117	(二十二) 金针菇增智	
(十三) 金针菇菌粉挂面	117	可乐	130
(十四) 金针菇复合浓		(二十三) 金针菇益智精	131
缩汁	118	(二十四) 金针菇冲调粉	134
(十五) 金针菇姜汁饮料	120	(二十五) 金针菇保健酒	135
(十六) 金针菇枣汁饮料	122	(二十六) 发酵金针菇	
(十七) 金针菇核桃乳		面酱	137
饮料	123	(二十七) 金针菇保健	
(十八) 金针菇大豆复合		酱油	138
饮料	125	(二十八) 金针菇调味	
(十九) 金针菇豆奶	126	汤料	140

第六章 猴头菇

一、简介	141	(十二) 猴头菇固体饮料	154
二、食品加工	141	(十三) 猴头灵芝碳酸	
(一) 猴头菇清水罐头	141	饮料	155
(二) 猴头菇快餐罐头	143	(十四) 猴头菇酸乳饮料	156
(三) 猴头菇红枣罐头	144	(十五) 猴头菇保健露	157
(四) 猴头菇脯	145	(十六) 猴头菇精粉	157
(五) 低糖猴头菇脯	146	(十七) 猴头菇冲剂	158
(六) 健胃猴头菇脯	147	(十八) 猴头菇保健酒	159
(七) 猴头菇软糖	148	(十九) 猴头菇黄芪酒	160
(八) 猴头菇牛皮糖	149	(二十) 猴头菇发酵酒	161
(九) 猴头菇保健挂面	150	(二十一) 猴头菇酿制酒	163
(十) 猴头菇、金针菇复合		(二十二) 猴头菇芦荟酒	165
饮料	151	(二十三) 猴头菇酱油	167
(十一) 猴头菇大豆复合		(二十四) 猴头菇保健醋	167
饮料	152		

第七章 黑木耳

一、简介	170	二、食品加工	170
------------	-----	--------------	-----

(一) 黑木耳调味罐头	170	(九) 黑木耳糖块	179
(二) 黑木耳蜜饯	172	(十) 黑木耳威化饼干	180
(三) 调味黑木耳丝	173	(十一) 黑木耳八宝粥	180
(四) 软包装调味毛木耳丝	174	(十二) 黑木耳保健饮料	182
(五) 五味黑木耳	175	(十三) 黑木耳发酵饮料	183
(六) 糖醋黑木耳	176	(十四) 五味子黑木耳乳酸饮料	184
(七) 黑木耳果冻	177	(十五) 黑木耳酱菜	185
(八) 黑木耳果味甜羹	178		

第八章 银 耳

一、简介	187	(十二) 银耳西瓜盅	200
二、食品加工	187	(十三) 芦笋银耳蜜汁	201
(一) 银耳酥梨罐头	187	(十四) 银耳红枣粒粒饮料	202
(二) 银耳莲枣罐头	189	(十五) 枸杞银耳保健饮料	204
(三) 银耳蜜饯	191	(十六) 低糖银耳红枣复合饮料	205
(四) 冰花银耳	192	(十七) 银耳速溶晶	206
(五) 银耳桂圆膏	193	(十八) 银耳酸奶	207
(六) 银耳软糖	194	(十九) 蜂蜜银耳茶	209
(七) 银耳方块茶糖	195	(二十) 银耳麦乳晶	210
(八) 银耳雪花片饮料	196		
(九) 银耳八宝粥	197		
(十) 银耳止咳糖浆	198		
(十一) 银耳浓缩营养晶	199		

第九章 金 耳

一、简介	212	(二) 金耳营养冲剂	214
二、食品加工	213	(三) 金耳胶囊	214
(一) 金耳豆奶饮料	213		

第十章 灵 芝

一、简介	216	(二) 灵芝保健酒	219
二、食品加工	217	(三) 灵芝虫草酒	220
(一) 灵芝狗肉罐头	217	(四) 灵芝黄芪酒	222

(五) 灵芝保健醋	223	(十八) 富硒灵芝茶	238
(六) 灵芝膨化玉米压缩 饼干	225	(十九) 灵芝菌物袋泡茶	239
(七) 灵芝膨化玉米面包	226	(二十) 灵芝清凉饮料	240
(八) 灵芝延寿糕	227	(二十一) 灵芝甘草茶	240
(九) 灵芝酥糖	228	(二十二) 灵芝芦笋可乐	242
(十) 灵芝酸奶	229	(二十三) 灵芝猴头保 健膏	243
(十一) 灵芝豆奶	230	(二十四) 灵芝银耳保健 口服液	244
(十二) 灵芝保健红茶	231	(二十五) 灵芝精粉	246
(十三) 灵芝乳酸浓缩汁	232	(二十六) 灵芝糖浆	247
(十四) 富硒灵芝醋酸 饮料	233	(二十七) 灵芝保健浸膏	247
(十五) 灵芝速溶茶	234	(二十八) 灵芝冲剂	247
(十六) 灵芝速溶奶茶	235	(二十九) 灵芝胶囊	247
(十七) 灵芝泡腾茶	236		

第十一章 茯 苓

一、简介	248	(四) 茯苓十全大补糕	251
二、食品加工	248	(五) 茯苓参杞酒	252
(一) 茯苓饼	248	(六) 茯苓十全大补酒	253
(二) 茯苓八仙糕	250	(七) 茯苓酥糖	253
(三) 茯苓八宝糕	250	(八) 茯苓参膏	255

第十二章 鸡 腿 菇

一、简介	256	食品	260
二、食品加工	256	(六) 鸡腿菇营养挂面	261
(一) 鸡腿菇盐水罐头	256	(七) 鸡腿菇保健饮料	263
(二) 鸡腿菇香肠	257	(八) 鸡腿菇菇柄、枸杞子、 胡萝卜复合饮料	263
(三) 鸡腿菇菇松	258	(九) 鸡腿菇保健醋	265
(四) 鸡腿菇调味丝	259	(十) 鸡腿菇保健酒	266
(五) 鸡腿菇油炸风味			

第十三章 姬 松 茸

一、简介	268	(一) 姬松茸软罐头	268
二、食品加工	268	(二) 甜味姬松茸脯	271

- (三) 姬松茸荔枝蜜 272
- (四) 姬松茸菌丝液饮料 273
- (五) 姬松茸保健冲剂 274
- (六) 姬松茸青稞酒 275
- (七) 姬松茸腐乳 276

第十四章 杏 鲍 菇

- 一、简介 278
- 二、食品加工 278
 - (一) 甜酸杏鲍菇 278
 - (二) 人造杏鲍菇腊肉 279
 - (三) 杏鲍菇即食营养麦粒 280
 - (四) 富硒杏鲍菇薏苡汁 281
 - (五) 富钙杏鲍菇菌液酸豆奶 282

第十五章 竹 荪

- 一、简介 284
- 二、食品加工 285
 - (一) 竹荪保健饮料 285
 - (二) 竹荪乳酸饮料 286
 - (三) 竹荪可乐饮料 288
 - (四) 竹荪减肥口服液 288
 - (五) 竹荪液体酱油 290
 - (六) 竹荪固体酱油 291
 - (七) 竹荪营养汤料 292

第十六章 白 灵 菇

- 一、简介 294
- 二、食品加工 294
 - (一) 白灵菇清水罐头 294
 - (二) 白灵菇蜜饯 296
 - (三) 白灵菇快餐片 297
 - (四) 白灵菇速溶麦粒 298
 - (五) 白灵菇面酱 299

第十七章 大球盖菇

- 一、简介 301
- 二、食品加工 301
 - (一) 大球盖菇盐水罐头 301
 - (二) 大球盖菇冲剂 303
 - (三) 大球盖菇酱油 303
 - (四) 大球盖菇酱 304

第十八章 姬 菇

- 一、简介 306
- 二、食品加工 306
 - (一) 姬菇清水罐头 306
 - (二) 油炸姬菇风味食品 308
 - (三) 姬菇营养菌油 309

第十九章 松 乳 菇

- 一、简介 310
- 二、食品加工 310

(一) 松乳菇盐水罐头	310	(三) 五香松菌酱菜	313
(二) 松乳菇菌油	312		

第二十章 鸡 枞 菌

一、简介	314	(一) 鸡枞菌盐水罐头	314
二、食品加工	314	(二) 鸡枞菌营养油	315

第二十一章 茶 薪 菇

一、简介	317	(一) 茶薪菇盐水罐头	317
二、食品加工	317	(二) 椒盐茶薪菇脯	318

第二十二章 秀 珍 菇

一、简介	320	(一) 油炸秀珍菇	320
二、食品加工	320	(二) 糖渍秀珍菇	321

第二十三章 鲍 鱼 菇

一、简介	323	鲍鱼菇盐水罐头	323
二、食品加工	323		

第二十四章 滑 菇

一、简介	325	滑菇清水罐头	325
二、食品加工	325		

第二十五章 阿 魏 蘑

一、简介	327	阿魏蘑盐水罐头	327
二、食品加工	327		

第二十六章 灰 树 花

一、简介	329	灰树花保健饮料	329
二、食品加工	329		

第二十七章 杨 树 菇

一、简介	332	杨树菇盐水罐头	332
二、食品加工	332		

第二十八章 虫 草

一、简介	334	二、食品加工	334
------------	-----	--------------	-----

(一) 蛹虫草罐头	334	(八) 虫草八珍保健酒	341
(二) 蛹虫草蜜汁罐头	336	(九) 虫草参茸大补酒	342
(三) 蛹虫草三珍罐头	337	(十) 虫草金银花果茶	342
(四) 虫草蜜汁饮料	338	(十一) 冬虫夏草蜜	344
(五) 蛹虫草仔鸡	339	(十二) 虫草参杞胎盘糕	345
(六) 蛹虫草发酵饮料	340	(十三) 蛹虫草麦片	346
(七) 蛹虫草发酵保健酒	340	(十四) 蛹虫草保健膏	347

附 录

参 考 文 献

第一章 蘑 菇



一、简介

蘑菇又称双孢蘑菇，商品名为白蘑菇、双孢菇和洋菇，有野生和人工栽培之分，野生蘑菇又称口蘑、香口蘑，主产于内蒙古和河北省西部，在青海、新疆、西藏也有分布。人工栽培的多为双孢蘑菇，因最早源于西欧，始于法国，其品种为白色，所以又叫“西洋蘑菇”、“法国蘑菇”和“白蘑菇”。现在我国各地均有出产。

蘑菇具有很高的营养成分和药用价值。其营养成分为每 100 克鲜菇中含蛋白质 3.7 克，脂肪 0.5 克，糖类 30 克，纤维素 0.8 克；钙 13.7 毫克，磷 50.8 毫克，铁 3.6 毫克；维生素 C 3.0 毫克，维生素 B₁ 0.1 毫克，维生素 B₂ 0.35 毫克，烟酸 149 毫克。其蛋白质中含有 18 种氨基酸，人体必需的 8 种氨基酸齐全，是一种十分理想的高蛋白、低脂肪的健康食品。蘑菇具有健脾开胃、消积化食、理气化痰等功效，可帮助消化，能溶解胆固醇，降低血压，因此，对高血压、高血脂、糖尿病等多种疾病有良好的食疗功效。蘑菇中含有核糖核酸，能诱导机体产生干扰素，可抑制肿瘤的生长和发展，其抑制率为 90% 以上，被称为“天然抗癌良药”。

二、食品加工

(一) 蘑菇盐水罐头

1. 工艺流程

选料→漂洗护色→预煮冷却→分级修整→装罐注汁→排气密

封→杀菌冷却→检验入库

2. 操作要点

(1) 严格选料 供制作罐头的蘑菇，要经过严格挑选，菌盖直径不能超过4厘米，菌柄长1厘米，要求无褐变、无虫蛀、无霉变、无泥沙杂物。

(2) 漂洗护色 加工罐头的蘑菇首先要进行漂白处理。通常在0.03%焦亚硫酸钠溶液中漂洗几分钟后捞出，再浸入0.1%焦亚硫酸钠溶液中护色至菌体洁白。在护色时要上下翻动使之均匀，护色时间不能过长，否则会使蘑菇风味变差。也可用稀盐溶液进行护色，将蘑菇浸入浓度为0.6%~0.8%的盐水中。盐水可减少水中氧的含量，抑制酶促褐变，达到护色的目的，但浸泡时间不得超过6小时。

(3) 预煮冷却 预煮通常采用夹层锅，小厂也可用不锈钢锅或搪瓷锅，水与蘑菇之比为3:2。水沸后把蘑菇放入锅内，时间为10~15分钟（夹层锅煮5~8分钟），以煮至熟而不烂为宜。预煮时间不可太长，以免失水太多，组织硬化、失去弹性。用5%~7%的盐水进行预煮，使菌体肉质结实，不变形；也可用0.2%柠檬酸溶液进行预煮，兼有漂白作用。预煮后及时放在流水中冷却，至手触没有热感时，捞起沥干水分。

(4) 分级修整 装罐前进行分级、修整。采用滚筒式分级机或机械振荡式分级机进行分级。按煮熟后的菌体大小来分级，整菇罐头的分级标准是一级菇菌盖直径在1.5厘米以下；二级菇为1.5~2.5厘米；三级菇为2.6~3.5厘米；四级菇在3.6厘米以上，一般不超过4厘米。要求菌体形态完整，无严重畸形，允许有少量裂口、小修整、轻度薄皮及菌柄轻度起毛。将各级菇倒在台板上，从中挑出不合格的褐斑菇、薄皮菇、畸形菇和碎菇，另加工成片菇和碎菇。大畸形、大薄片、大空心、轻度机械损伤及修整面积较大且深者，菌盖直径在4.5厘米以下的，可纵切成3.5~5毫米薄片，加工成切片菇罐头。菌盖直径超过4.5厘米的大菇及脱柄、脱盖、开伞但菌褶未发黑者，均可加工成碎菇罐头。整菇从顶部呈“十字”形切开，再加工成片状，菌柄横切成5毫米厚。在蘑菇罐头加

工过程中出现一些碎菇是不可避免的，一般整菇与碎菇的比例为 6 : 4 ~ 7 : 3。

(5) 装罐注汁 装罐时应做到同一罐中大小均匀，不得混级。装罐的填装高度，玻璃罐比罐口低 13 毫米，马口铁罐比罐口低 5 毫米。不同罐型的蘑菇装罐量见表 1-1。

表 1-1 不同罐型的蘑菇装罐量

罐型	净重/克	规定固形物/%	蘑菇装罐量/克	片、碎菇装罐量/克
761	198	58	120~125	115~120
9124	850	53.5	480~490	470~480
15173	2840	63.8~68	1890~1960	1900~2000

装罐后注入盐水，加盐量为菌体重和汤液重的 2.5%。在盐水中通常要加 0.05% 柠檬酸，或在盐水中加入 0.1%~0.2% 的维生素 C，有抗氧化作用，能保护菌色。此外，还可加入 0.1% 谷氨酸钠（味精），以提高鲜味。注入罐内的盐水要浸没菌体，不能留有空隙。盐水入罐温度不得低于 85℃，罐内中心温度不能低于 50℃，以保证罐内形成真空。

(6) 排气密封 采用加热排气时，排气 10~15 分钟，罐内中心温度要求达到 75~80℃，方可开始封罐，15173 型罐的中心温度达到 70~75℃ 即可。如采用真空封罐机封罐，在注入 85℃ 盐水后，立即送入封罐机内进行封罐，封罐机的真空度要维持在 66.67 千帕。

(7) 杀菌冷却 杀菌通常是将罐头放在高压杀菌器内，在 98~147.1 千帕压力下，维持 20~30 分钟，杀菌的温度和时间依罐型而定。如采用间歇式高压杀菌，不同罐型的杀菌公式见表 1-2。

表 1-2 不同罐型的杀菌公式

罐型	杀 菌 公 式	罐型	杀 菌 公 式
761	10 分钟—23 分钟—5 分钟/121℃	9124	10 分钟—27 分钟—5 分钟/121℃
6101	10 分钟—23 分钟—5 分钟/121℃	15173	15 分钟—35 分钟—10 分钟/121℃
7114	10 分钟—23 分钟—5 分钟/121℃		

注：分子表示升温、恒温、降温所需的时间，单位为分钟。