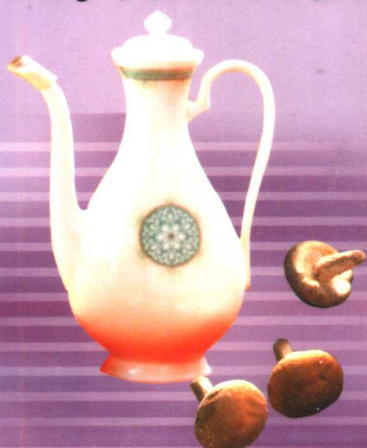


严奉伟 严泽湘 王桂桢 编著

食用菌

深加工技术与工艺配方



SHI YONG JUN

SHEN JIA GONG JI SHU YU GONG YI PEI FANG



 科学技术文献出版社

食用菌深加工技术与 工艺配方

严奉伟 严泽湘 王桂楨 编著

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

食用菌深加工技术与工艺配方/严奉伟,严泽湘,王桂桢编著. -北京:科学技术文献出版社,2002.5

ISBN 7-5023-3932-9

I. 食… II. ①严…②严…③王… III. 食用菌类-食品加工
IV. TS255.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 091360 号

出 版 者:科学技术文献出版社

地 址:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编辑部电话:(010)68514027,(010)68537104(传真)

图书发行部电话:(010)68514035(传真),(010)68514009

邮 购 部 电 话:(010)68515381,(010)68515544-2172

网 址:<http://www.stdph.com>

E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:袁其兴

责 任 编 辑:袁其兴

责 任 校 对:唐 伟

责 任 出 版:刘金来

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:北京国马印刷厂

版 (印) 次:2002 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:850×1168 32 开

字 数:291 千

印 张:11.625

印 数:1~7000 册

定 价:17.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

前 言

人类在几千年以前就开始认识食用菌在营养与保健功能上的特殊价值。在漫长的历史之中,许多民族的人民积累了不少关于食用菌特殊营养与保健功能的经验性认识。如今,科学家已经能够在分子水平上发现和证实食用菌的特殊营养与保健功能。随着研究的深入,人们发现了食用菌越来越多的特殊营养、保健功能。

随着社会的发展,人们对食品的要求越来越高。今天的消费者对食品的要求,不再局限于能填饱肚子,而更加看重的是其卫生安全性、营养与保健功能。这也与我国“药食同源”的传统饮食文化相吻合。随着食用菌众多的特殊营养、保健功能被揭示,任何关心自己、关心家人的消费者都会把自己消费食品的兴趣与爱好转向食用菌产品。顺应消费者的这种需求,投身到食用菌产品的深加工事业中来,难道不会有一个光明的未来吗?

我国是一个发展中国家,人口的绝大部分在农村。只有农民的收入提高了,农民的素质提高了,才会有国家真正的富强。增加农民收入,提高农民素质,乃至整个农业的现代化,都必须走农副产品加工增值的道路。所以,国家在“十五”规划中,把农副产品加工增值的问题摆在很重要的位置。对食用菌而言,它的加工增值同样也迫在眉睫。近20年来,我国食用菌栽培取得丰硕的成果,使我国的食用菌产量和出口量跃居世界首位,但我国食用菌产业的总产值却达不到世界首位,原因就在于我们加工增值得不够。我们出口的大多也只是别人进一步加工利用的原材料。这些年,我国从事食用菌深加工研究的单位一直很少。但食用菌的深加工

又是我们不得不进行的,我们必须有所改变。

食用菌深加工产业不为农民所专属,下岗工人,转向企业等个人和单位可以、国家也需要他们投身其间,为我国经济发展作贡献。

中国经济已经与世界经济接轨。加入 WTO 之后,每一个企业面临的都是全世界的竞争对手,竞争的也是全世界的市场。为了在这场没有硝烟的战争中守住自己的尺寸之地,拓展尺寸之地,每一个从事食用菌深加工的企业都必须有一个高起点。

出于以上考虑,我们编著了这本书,希望能以此为我国的食用菌深加工作出一点实在的贡献。

在本书的编著过程中,参阅并吸收了从事食用菌深加工广大同行的不少研究成果,恕不一一注明,在此表示衷心感谢!书中疏漏、错误之处恳请广大读者批评指正。

目 录

第一章 食用菌加工常用机械设备	(1)
第一节 食用菌原料处理设备	(1)
一、食用菌分级机械设备	(1)
二、食用菌清洗机械设备	(2)
三、食用菌抽空装置	(4)
四、蘑菇切片机	(5)
五、预煮设备	(6)
第二节 食用菌干制机械设备	(10)
一、烘灶	(10)
二、烘房	(10)
三、隧道式干燥机	(14)
四、带式干燥机	(18)
五、箱式干燥机	(21)
第三节 食用菌加工的其他常用机械设备	(22)
一、过滤设备	(22)
二、均质机	(29)
三、真空浓缩设备	(31)
四、速冻设备	(36)
五、包装与杀菌设备	(39)
第二章 食用菌商品化处理技术与标准	(46)
第一节 食用菌贮藏保鲜原理	(46)

一、食用菌的采后生理·····	(46)
二、食用菌的贮藏保鲜技术·····	(51)
三、食用菌鲜品低温流通系统·····	(54)
四、出口鲜菇的熏蒸处理技术·····	(60)
第二节 食用菌商品化处理技术·····	(63)
一、出口鲜品香菇的实际流通技术·····	(63)
二、蘑菇贮藏保鲜技术·····	(70)
三、草菇贮藏保鲜技术·····	(73)
四、金针菇的短期贮藏法·····	(75)
五、物化保鲜蘑菇五法·····	(76)
六、金针菇简易保鲜法(一)·····	(77)
七、金针菇简易保鲜法(二)·····	(78)
八、鲜香菇保鲜出口加工技术·····	(79)
九、蘑菇薄膜包装保鲜法·····	(81)
十、速冻平菇·····	(82)
第三节 食用菌产品分级标准·····	(83)
一、蘑菇·····	(83)
二、口蘑干品·····	(85)
三、香菇·····	(86)
四、草菇·····	(87)
五、平菇·····	(88)
六、银耳·····	(89)
七、干金耳·····	(90)
八、黑木耳·····	(90)
九、盐水凤尾菇·····	(91)
十、滑菇·····	(91)
十一、鲜金针菇·····	(91)
十二、猴头菇干品·····	(92)

十三、牛肝菌片	(92)
十四、鸡纵菌干品	(92)
十五、竹荪干品	(92)
十六、茯苓	(93)
十七、猪苓	(94)
十八、野生蘑菇	(94)
第三章 食用菌干制加工技术	(96)
第一节 概述	(96)
一、食用菌中的水分性质及其干燥机理	(96)
二、影响干燥作用的因素	(98)
三、干制品的包装、贮存和复水	(100)
第二节 食用菌的干制加工	(101)
一、香菇真空冷冻干燥技术	(101)
二、草菇冷冻干燥技术	(102)
三、猴头菇烘箱干制技术	(103)
四、草菇烘烤干制技术	(105)
五、短裙竹荪干制技术	(106)
六、脱水蘑菇片生产技术	(109)
七、野生牛肝菌的切片脱水干制技术	(113)
八、出口灰树花干制加工技术	(114)
九、油炸法干制平菇	(116)
十、姬松茸优质干品的加工技术	(117)
十一、黑木耳的干制技术	(118)
十二、出口“台耳”干品的简易加工技术	(120)
第三节 食用菌干制的特别技术	(121)
一、干食用菌压缩成块技术	(121)
二、干制香菇的陈化及其防止方法	(123)
三、脱水香菇的褐变与控制方法	(125)

第四章 食用菌盐渍加工技术	(129)
第一节 概述	(129)
一、盐渍加工保藏原理	(129)
二、盐渍加工工艺	(130)
第二节 食用菌的盐渍加工	(133)
一、出口鸡腿菇盐水保鲜加工技术	(133)
二、鸡腿菇盐渍技术	(134)
三、灰树花盐渍技术	(135)
四、真姬菇盐渍技术	(137)
五、滑菇盐渍技术	(138)
六、金针菇盐渍技术	(139)
七、平菇腌制技术	(140)
八、平菇酸菜加工技术	(141)
九、姬松茸盐渍技术	(142)
十、大球盖菇盐渍技术	(144)
第三节 前苏联食用菌醋渍方法简介	(146)
一、工艺流程	(146)
二、操作要点说明	(146)
第五章 食用菌糖制加工技术	(149)
第一节 概述	(149)
一、糖制的基本原理	(149)
二、食用菌糖制的基本过程	(151)
第二节 食用菌的糖制加工	(154)
一、低糖金针菇脯	(154)
二、低糖香菇脯	(156)
三、低糖平菇脯	(158)
四、无异味香菇脯	(159)
五、金针菇脯	(162)

六、银耳蜜饯	(163)
七、黑木耳蜜饯	(163)
八、猴头菇脯	(164)
九、香菇柄蜜饯	(165)
十、蘑菇脯	(166)
十一、平菇柄蜜饯	(167)
十二、糖醋蘑菇	(168)
十三、金针菇丹皮	(169)
十四、冰花银耳	(171)
第六章 食用菌罐藏加工技术	(173)
第一节 概述	(173)
一、罐藏原理	(173)
二、食用菌罐藏加工工艺	(174)
第二节 食用菌的罐藏加工	(176)
一、清水姬菇罐头加工技术	(176)
二、鲜美黑木耳罐头加工技术	(178)
三、香菇罐头加工技术	(180)
四、平菇罐头加工技术	(181)
五、草菇罐头加工技术	(182)
六、鸡腿菇罐头加工技术	(184)
七、金针菇罐头加工技术	(186)
八、银耳酥梨罐头加工技术	(187)
九、软包装调味香菇丝加工技术	(189)
十、软包装调味毛木耳丝加工技术	(190)
十一、平菇软罐头加工技术	(192)
十二、调味凤尾菇软罐头加工技术	(193)
十三、蘑菇即食菜加工技术	(194)
十四、即食调味木耳丝加工技术	(195)

十五、鲍鱼菇罐头加工技术	(197)
十六、阿魏蘑罐头加工技术	(198)
十七、杨树菇罐头加工技术	(200)
第七章 食用菌饮品加工技术	(202)
第一节 概述	(202)
一、工艺流程	(203)
二、技术要点	(203)
第二节 食用菌饮料加工技术	(205)
一、灰树花饮料加工技术	(205)
二、竹荪饮料加工技术	(207)
三、灵芝饮料加工技术	(209)
四、用甘蔗渣培养香菇菌丝体制作香菇饮料	(211)
五、蛹虫草灵芝复合饮料加工技术	(212)
六、金针菇、香菇、凤尾菇复合浓缩汁加工技术	(214)
七、猴头菇、金针菇复合饮料加工技术	(216)
八、虫草蜜汁饮料加工技术	(218)
九、金针菇姜汁复合饮料加工技术	(219)
十、猴头菇大豆复合饮料加工技术	(221)
十一、金针菇豆奶饮料加工技术	(223)
十二、香菇柄膳食纤维饮料加工技术	(225)
十三、香菇柄系列饮品深加工技术	(227)
十四、深层发酵培养姬松茸菌丝体制作饮料	(229)
十五、猴头菇固体饮料加工技术	(231)
十六、金针菇冲调粉加工技术	(232)
十七、香菇冰淇淋加工技术	(233)
第八章 食用菌酸奶、酒、醋、酱油加工技术	(236)
第一节 概述	(236)
一、食用菌食醋加工基本技术	(236)

二、食用菌酱油加工基本技术	(238)
三、食用菌酒加工基本技术	(239)
第二节 食用菌酸奶的加工	(240)
一、灵芝酸奶加工技术	(240)
二、金针菇酸奶加工技术	(241)
三、灵芝乳酸浓缩汁加工技术	(243)
第三节 食用菌酱油的加工	(245)
一、发酵法生产蘑菇王酱油	(245)
二、蘑菇酱油加工技术	(246)
三、金针菇酱油加工技术	(248)
四、平菇酱油加工技术	(249)
五、香菇酱油加工技术	(250)
第四节 食用菌酒的加工	(251)
一、猴头保健酒酿造技术	(251)
二、灵芝菌丝体发酵酒加工技术	(254)
三、猴头保健饮料酒加工技术	(255)
四、香菇蜜酒加工技术	(257)
五、灵芝虫草酒加工技术	(258)
六、猴头菇保健酒加工技术	(261)
七、金针菇保健酒加工技术	(262)
八、灵芝酒加工技术	(264)
九、香菇糯米酒加工技术	(266)
十、香菇配制酒加工技术	(267)
第五节 食用菌食醋的加工	(269)
一、香菇保健醋加工技术	(269)
二、灵芝醋加工技术	(271)
第九章 食用菌保健品加工技术	(273)
第一节 概述	(273)

一、食用菌的营养价值	(273)
二、食用菌的保健价值	(275)
第二节 食用菌保健品的加工	(276)
一、保健型金耳胶囊加工技术	(276)
二、灵芝茯苓精胶囊加工技术	(278)
三、香菇多糖口服液加工技术	(279)
四、水提醇沉法制备灵芝多糖	(280)
五、香菇柄纤维保健食品加工技术	(282)
六、蘑菇浸膏加工技术	(283)
七、灵芝猴头膏加工技术	(285)
八、冬虫夏草蜜加工技术	(286)
九、银耳桂圆膏加工技术	(288)
十、健脑露加工技术	(289)
十一、香菇营养保健茶加工技术	(291)
十二、茯苓奶茶加工技术	(292)
十三、灵芝速溶茶加工技术	(293)
十四、灵芝泡腾保健茶加工技术	(295)
十五、灵芝发酵茶加工技术	(296)
十六、云芝保健茶加工技术	(297)
第十章 食用菌风味食品与休闲食品加工技术	(300)
第一节 食用菌风味食品的加工	(300)
一、酸辣金针菇加工技术	(300)
二、香酥平菇条加工技术	(302)
三、低盐风味酱蘑菇加工技术	(303)
四、香菇平菇调味品加工技术	(304)
五、香菇菌丝调味品加工技术	(305)
六、香菇调味精加工技术	(306)
七、蘑菇麻辣酱加工技术	(307)

八、双菌种混合发酵生产香菇豆酱	(309)
九、平菇风味芝麻酱加工技术	(311)
十、蒜茸平菇酱加工技术	(313)
十一、蘑菇面酱加工技术	(314)
十二、菌香油加工技术	(316)
十三、香菇柄制作营养调味液	(317)
十四、野生松茸速溶冲剂加工技术	(319)
第二节 食用菌休闲食品的加工	(320)
一、香菇肉脯加工技术	(320)
二、香菇松及香菇肉松加工技术	(321)
三、香菇柄牛肉松加工技术	(323)
四、美味香菇柄肉松加工技术	(324)
五、平菇肉松加工技术	(326)
第十一章 其他食用菌产品加工技术	(328)
第一节 食用菌糖果、糕点、面食品的加工	(328)
一、香菇保健蛋糕加工技术	(328)
二、食用菌面包加工技术	(330)
三、猴头菇挂面加工技术	(332)
四、金针菇面条加工技术	(333)
五、平菇软糖加工技术	(334)
六、黑木耳糖加工技术	(335)
七、银耳软糖加工技术	(337)
八、银耳方块茶糖加工技术	(337)
九、猴头菇软糖加工技术	(338)
十、菌米豆加工技术	(339)
十一、菇味人造米加工技术	(340)
十二、平菇速冻水饺加工技术	(341)
第二节 食用菌系列美容化妆品的加工	(343)

一、茯苓润肤膏加工技术	(343)
二、茯苓冷霜加工技术	(344)
三、茯苓霜加工技术	(344)
四、灵芝营养霜加工技术	(344)
五、灵芝营养润肤抗皱奶液加工技术	(345)
六、灵芝营养润肤奶液加工技术	(346)
七、灵芝营养抗皱霜加工技术	(346)
八、银耳雪花膏加工技术	(347)
九、银耳奶液加工技术	(347)
十、银耳人参膏加工技术	(348)
第三节 食用菌加工副产品的综合利用	(348)
一、竹荪加工副产品的综合利用	(348)
二、平菇柄的综合利用	(352)
参考文献	(356)

第一章 食用菌加工

常用机械设备

提高农产品加工的机械化和自动化程度是提高产品质量和劳动生产率、降低生产成本以及实现农产品加工业现代化的重要环节和可靠保证。采用先进的技术装备武装农产品加工业,已成为发展我国农业生产的一项非常重要和十分紧迫的任务。作为农产品之一的食用菌,其加工产品的种类繁多,所使用的加工机械与设备的类别和型号甚多。本章主要介绍一些比较通用的、典型的机械设备。

第一节 食用菌原料处理设备

食用菌的原料处理主要有清洗、分级、切割、烫漂、冷却、抽空、护色等工艺过程。在这些工艺过程中,要用到一些机械设备。本节介绍这方面的一些典型设备。

一、食用菌分级机械设备

加工前将食用菌原料进行预先的选别分级,有利于以后各项工艺过程的顺利进行。

1. 手工分级:在生产规模不大或机械设备较差时常用手工分级,同时可配备简单的辅助工具,如圆孔分级板、蘑菇大小分级尺等。分级板由长方形板上开不同孔径的圆孔制成,孔径大小视不同的食用菌种类而定,通过同一圆孔的算一级,但不应往孔内硬塞

下去,以免损伤食用菌。

2. 滚筒式分级机:物料在滚筒内滚转和移动,并在这过程中分级。

主要部件为滚筒,实际上是一个圆柱形的筒状筛,用1.5~2.0毫米的不锈钢板冲孔后卷成。滚筒分为几组,组数为需分级数减1。每组小孔孔径不同,而同一组中的孔径应一样。从物料进口至出口,后组比前组的孔径大。小于第一组孔径的物料从第一组掉出,用漏斗收集为一个级别,依此类推。为使原料从筒内向出口处运动,整个滚筒装置一般有 $3^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 的倾角。如图1-1所示,筒筛之间用角钢连接作为加强圈,如用摩擦轮传动,则又作为传动的滚圈。滚筒用托轮支承在机架上,机架7用角钢或槽钢焊接而成。收集料斗6设在滚筒下面,料斗的数目与分级的数目相同。但不一定与筛筒节数相同,因为有时可以由两节筛筒组成同一个级别,这时两节筛筒共用一个料斗。

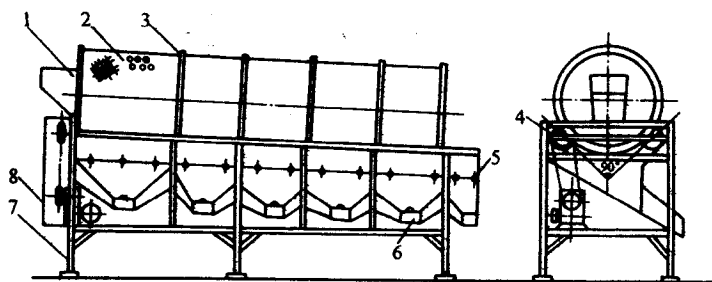


图 1-1 滚筒式分级机

1. 进料斗 2. 滚筒 3. 滚圈 4. 摩擦轮 5. 铰链
6. 收集料斗 7. 机架 8. 传动系统

二、食用菌清洗机械设备

洗涤可以除去食用菌表面黏附的尘埃、泥沙及大量的微生物,