



传播国际通用管理理论与方法
SPREAD INTERNATIONAL
SIGMTM GENERAL MANAGEMENT THEORY & METHOD

现代饮料、乳制品

质量安全市场准入与生产工艺技术及设备选用 实务全书

XIANDAI YINLIAO RZHIPIN ZHILIANG ANQUAN SHICHANG ZHUNRU YU SHENGCHAN GONGYI JISHU JI SHEBEI XUANYONG SHIWU QUANSHU

主编 魏 杰

新星出版社

**现代饮料、乳制品
质量安全市场准入与生产工艺技术及设备选用
实务全书**

主编 魏 杰

(第一卷)

新 星 出 版 社

图书在版编目 (C I P) 数据

现代饮料、乳制品质量安全市场准入与生产工艺技术及设备选用实务全书 / 魏杰主编. —北京: 新星出版社, 2004.5

ISBN 7-80085-046-3

I. 现… II. 魏… III. ① 饮料—质量控制—生产工艺—设备选用 ② 乳制品—质量控制—生产工艺—设备选用 IV. TS208

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 016328 号

现代饮料、乳制品质量安全市场准入
与生产工艺技术及设备选用实务全书

魏 杰 主编

*

新星出版社出版发行

(北京阜外百万庄路 24 号 邮编: 100037)

北京市同方达印刷厂印刷

新华书店经销

版权所有 不得翻印

*

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 130 字数: 2980 千字

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

定价: 998.00 元 (全四卷)

本书编辑工作委员会

编委主任 章 扬

名誉主编 李东岳

主 编 魏 杰

编委(按姓氏拼音排序)

艾 文	安 然	白建华	包仁杰
卞文强	别建辉	曹 虹	岑 伟
常文斌	陈耀安	陈泽辉	陈发亮
成全厚	承东玲	崔永华	代季军
党兴高	邓 杰	狄宝华	丁 宁
董 琛	杜春生	杜晓玲	段连春
樊 明	范国华	方步高	房 颖
奉天慈	符新宁	付永强	高 洪
戈 辉	巩向东	古建华	关成英
韩 涛	贺明军	洪东升	黄清泉
黄建奎	霍 民	贾永华	姜 平
江永胜	焦百乐	金圣师	康 盛
冷云生	李 浩	李全发	刘思祖
卢家胜	李 路	吕 亮	罗建青
牟图强	宁晓东	齐大宁	秦中川
宋国立	唐天理	王彬成	王大伟
王为民	吴玉声	杨再发	尤 勇

前 言

近 20 年来,我国饮料工业保持了 21% 以上的增长速度,饮料工业在食品工业中已占据了十分重要的地位。乳和乳制品含有丰富的优质蛋白质、脂肪、碳水化合物,易于消化吸收。乳制品行业已成为人们最关注的“健康产业”,近些年来有了较大的发展。加入 WTO 后,我国的饮料行业和乳制品行业同许多行业一样面临着日趋激烈的竞争。在这种形势下,饮料工业和乳制品工业在继续保持高速发展的同时,必须注重有市场潜力的饮料品种和乳制品品种的开发及生产设备的更新改进,质量安全问题更是头等大事。

随着人民生活水平的日益提高,人们在饮食上已不仅仅满足于温饱和食品数量的增加,开始讲求安全和营养。近年来,食品质量安全问题越来越突出,重大食品质量安全事故时有发生。食品质量安全问题威胁着百姓的健康和安全,也制约了人民群众生活质量的提高。

党中央、国务院及有关部门对食品质量安全问题高度重视,作出一系列指示,要求相关部门必须抓好食品质量安全的监管工作,确保人民群众的安全健康,把“三个代表”重要思想落到实处。2002 年 8 月国务院发布了《国务院关于加强新阶段“菜篮子”工作的通知》(国发[2002]15 号),2003 年 7 月 16 日国务院又发布了《国务院办公厅关于实施食品药品放心工程的通知》(国办发[2003]65 号),国家质量监督检验检疫总局于 2003 年 7 月 18 日公布并施行《食品生产加工企业质量安全监督管理办法》(国家质检总局令第 52 号),2003 年 7 月国家食品药品监督管理局等 8 部门以国食药监办[2003]174 号文件发出《关于印发〈食品药品放心工程〉的通知》,卫生部于 2003 年 7 月 24 日发出《关于进一步实施食品药品放心工程的通知》(卫法监发[2003]204 号),2004 年 1 月 17 日,国家质检总局发出《国家质量监督检验检疫总局关于进一步做好食品质量安全市场准入工作的通知》(国质检监函[2004]20 号),《卫生部关于印发食品卫监督量化分级标示管理规范的通知》于 2004 年 1 月 8 日发出。这一系列文件和法规,是实践“三个代表”最直接、最集中的体现。

以上文件和法规明确要求,今后,从事食品生产加工的企业必须具备保证食品质量安全的基本生产条件,食品出厂必须经过检验合格,进入市场销售的食品必须加印(贴)市场准入(QS)标志。

危害分析和关键控制点(HACCP)是 20 世纪 60 年代美国为解决太空食品安全卫生质量问题而发展起来的一种食品安全卫生质量控制和保证体系,其管理效果逐步得到世界公认。HACCP 体系提供了系统、科学、严谨的和对食品生产普遍适用的控制危害手段,通过对食品从原料、加工、贮运和销售各环节进行危害分析,找出显著危害,并建立关键控制点对危害进行控制,以防止或消除食品安全危害或将其降低到可接受的水平。联合国粮农组织(FAO)与世界卫生组织(WHO)下属的食品法典委员会制定和修订了《食品卫生通则》和《HACCP 体

系及其应用准则》等多项法规,从而为世界各国建立保障食品安全卫生的管理体系提供了依据。

为了落实以上文件和法规,自来中国农业科学院、国家质检总局、国家食品药品监督管理局、中国疾病预防控制中心、国家认证认可监督管理委员会、国家食品质检中心、中国农业大学、南京农业大学、中国饮料工业协会、中国乳制品工业协会、中国中轻产品质量保障中心等单位的专家学者,针对我国目前饮料工业和乳品加工业发展的实际状况,并深入研究和吸收国际上成功的做法,完成了这部实务全书。本书体例科学完整,语言简洁,通俗易懂,可读性强,实用性强,权威性强。期望此书能成为各位读者的良师益友,为饮料工业和乳品加工业实现质量安全市场准入制度做出应有的贡献。

本书在编写和出版过程中,参考和引用了部分国内外有关研究成果和文献资料,曾得到有关单位和部门专家的协助,在此一并向他们表示诚挚的感谢。

由于我们学识和水平有限,书中缺点错误在所难免,恳请读者批评指正。

本书编辑工作委员会

2004年4月

总 目 录

第一编 现代饮料工业化生产所用原辅材料及其处理

第一章 现代饮料工业用水及其处理方法	(3)
第一节 饮料工业用水及其处理方法	(3)
第二节 水处理方法	(11)
第三节 膜分离技术	(48)
第二章 现代饮料工业用食品添加剂	(97)
第一节 饮料工业用甜味剂	(97)
第二节 饮料工业用二氧化碳	(108)
第三节 饮料工业用酸味剂	(112)
第四节 饮料工业用香精香料	(114)
第五节 饮料工业用着色剂	(117)
第六节 饮料工业用防腐剂	(119)
第七节 饮料中使用的其他食品添加剂	(121)
第三章 现代饮料工业用水果原料	(123)
第一节 仁果类水果	(123)
第二节 核果类水果	(130)
第三节 浆果类水果	(137)
第四节 柑橘类水果	(145)
第五节 坚果类	(152)
第六节 亚热带和热带水果	(155)
第四章 现代饮料工业用蔬菜原料	(164)
第一节 绿叶菜类	(165)
第二节 白菜类	(167)
第三节 根菜类	(169)
第四节 茄果类	(170)
第五节 瓜类	(172)
第六节 豆类	(178)
第七节 水生蔬菜	(180)
第八节 多年生蔬菜	(181)

第九节 葱蒜类	(183)
第十节 薯芋类	(185)
第五章 现代饮料工业用其他原辅材料	(186)
第一节 果蔬饮料的基料与主剂	(186)
第二节 嗜好饮料用原料	(192)
第三节 乳与乳制品	(197)
第四节 食用菌	(201)
第五节 海藻类	(209)
第六节 乳酸菌	(215)
第七节 澄清剂	(217)

第二编 现代饮料工业生产工艺技术与设备选用

第一章 果蔬汁饮料生产工艺技术与设备选用	(225)
第一节 果蔬汁的分类与原料质量	(225)
第二节 生产工艺技术	(233)
第三节 生产设备的选用	(245)
第四节 生产实例	(287)
第五节 主要设备的维护、常见故障诊断与检修	(312)
第六节 果蔬汁常见的质量问题与解决方法	(315)
第二章 植物蛋白饮料生产工艺技术与设备选用	(326)
第一节 生产工艺技术	(327)
第二节 生产设备的选用	(338)
第三节 主要设备的维护、常见故障诊断与检修	(378)
第四节 植物蛋白饮料生产中常见的质量问题与解决方法	(378)
第三章 乳饮料生产工艺技术与设备选用	(385)
第一节 含乳饮料的生产工艺技术	(386)
第二节 生产设备的选用	(396)
第三节 主要设备的维护、常见故障诊断与检修	(417)
第四节 生产实例	(420)
第五节 乳饮料生产中常见的质量问题与解决方法	(423)
第四章 碳酸饮料生产工艺技术与设备选用	(428)
第一节 生产工艺流程	(428)
第二节 生产设备的选用	(434)
第三节 主要设备的维护、常见故障诊断与检修	(454)
第四节 碳酸饮料常见的质量问题与解决方法	(458)

第五章 瓶装饮用矿泉水及纯净水生产工艺技术与设备选用	(465)
第一节 矿泉水的分类、定义、标准与成分分析	(465)
第二节 饮用矿泉水生产工艺技术	(488)
第三节 瓶装饮用纯净水标准与生产工艺技术	(523)
第四节 生产设备的选用	(547)
第五节 主要设备的维护、常见故障诊断与检修	(582)
第六节 生产中常见的质量问题与解决方法	(591)
第六章 茶饮料生产工艺技术与设备选用	(600)
第一节 概述	(600)
第二节 生产工艺技术	(609)
第三节 生产设备的选用	(615)
第四节 生产实例	(625)
第五节 生产中常见质量问题与解决方法	(632)
第七章 固体饮料生产工艺技术与设备选用	(639)
第一节 固体饮料的特性与分类	(639)
第二节 生产工艺技术	(643)
第三节 生产设备的选用	(661)
第四节 生产实例	(684)
第五节 生产中常见的质量问题与解决方法	(687)
第八章 功能性保健饮料生产工艺技术与设备选用	(690)
第一节 功能性食品的概念	(690)
第二节 功能性食品的原料	(693)
第三节 功能性保健饮料	(698)
第四节 生产工艺技术	(706)
第五节 生产设备的选用	(712)

第三编 现代饮料产品标准、卫生标准、检测方法标准与包装容器标准

第一章 饮料基础标准	(721)
第二章 饮料产品标准与卫生标准	(758)
第一节 共性指标和规定	(758)
第二节 饮料产品标准	(763)
第三节 饮料卫生标准	(833)
第三章 饮料产品的检测方法标准	(840)
第一节 感官要求	(840)
第二节 净容量	(840)
第三节 理化指标的测定方法	(841)

第四章 饮料包装容器标准	(899)
--------------------	-------

第四编 现代乳制品工业生产工艺技术及设备选用与质量控制

第一章 原料乳	(947)
第一节 人兽共患传染病及其防治	(947)
第二节 影响牛泌乳量及乳汁成分组成的各种因素	(956)
第二章 牛乳的营养与理化性质	(961)
第一节 牛乳的营养价值与牛乳的风味	(961)
第二节 牛乳的理化性质	(963)
第三节 异常乳	(967)
第三章 牛乳中的微生物	(969)
第一节 污染菌	(969)
第二节 益生菌	(977)
第四章 牛乳的热处理与冷却冷藏	(993)
第一节 冷热处理的意义	(993)
第二节 牛乳的杀菌与灭菌方法	(993)
第三节 牛乳的冷却冷藏方法要求	(996)
第四节 热处理对牛乳性质的影响	(997)
第五节 冻结对牛乳的影响	(1001)
第五章 液态乳	(1003)
第一节 国内外液态乳制品概况	(1003)
第二节 液态乳的分类	(1003)
第三节 消毒乳(巴氏杀菌乳)	(1004)
第四节 灭菌乳	(1012)
第五节 含乳饮料	(1021)
第六节 保健功能乳	(1028)
第六章 发酵乳与酸乳	(1035)
第一节 发酵乳与酸乳的分类	(1035)
第二节 发酵剂的制备	(1037)
第三节 酸乳的生产工艺	(1044)
第四节 酸乳的风味物质及其测定方法	(1047)
第五节 酸乳的质量标准	(1048)
第七章 冰淇淋	(1050)
第一节 冰淇淋的种类	(1050)
第二节 冰淇淋的原料及其质量要求	(1051)
第三节 冰淇淋的生产工艺	(1055)

第四节 冰淇淋的质量控制	(1060)
第五节 冰淇淋的质量标准	(1061)
第八章 炼乳	(1063)
第一节 甜炼乳	(1063)
第二节 淡炼乳	(1086)
第九章 乳粉	(1095)
第一节 概述	(1095)
第二节 全脂乳粉的生产工艺	(1096)
第三节 脱脂乳粉的生产工艺	(1110)
第四节 速溶乳粉的生产工艺	(1112)
第五节 调制乳粉的生产工艺	(1115)
第六节 乳粉的质量标准	(1118)
第十章 奶油	(1120)
第一节 概述	(1120)
第二节 奶油的种类	(1120)
第三节 奶油的生产工艺	(1121)
第四节 连续式奶油制造法	(1125)
第五节 重制奶油与无水奶油的制造	(1125)
第六节 奶油可能出现的质量缺陷、产生的原因与控制措施	(1126)
第七节 稀奶油与奶油的质量标准	(1127)
第十一章 干酪	(1130)
第一节 概述	(1130)
第二节 干酪的种类	(1130)
第三节 干酪发酵剂	(1132)
第四节 皱胃酶	(1133)
第五节 天然干酪的一般生产工艺与质量控制	(1136)
第六节 融化干酪的生产工艺	(1144)
第十二章 干酪素	(1146)
第一节 概述	(1146)
第二节 干酪素的种类	(1146)
第三节 干酪素的生产工艺	(1147)
第四节 干酪素的品质	(1148)
第五节 干酪素等级标准	(1149)
第六节 干酪素的质量标准	(1150)
第十三章 乳糖	(1153)
第一节 概述	(1153)
第二节 乳糖的生产	(1153)

第三节	乳糖的精制	(1155)
第四节	产品乳糖的化学成分	(1156)
第五节	乳糖的质量标准	(1156)
第十四章	加工器具的清洗消毒	(1160)
第一节	概述	(1160)
第二节	清洗程序与技术要求	(1162)
第三节	消毒	(1164)
第四节	盛装品的清洗与消毒	(1166)
第五节	清洗消毒评定标准	(1167)
第十五章	乳与乳制品加工设备的选用	(1169)
第一节	乳品加工设备的材料及质量要求	(1169)
第二节	牧场设备	(1174)
第三节	乳品常用泵	(1179)
第四节	管子、管件、阀门和过滤器	(1184)
第五节	收奶、运输和储存	(1199)
第六节	加工厂收奶和计量	(1200)
第七节	贮奶罐	(1201)
第八节	配料设备	(1204)
第九节	换热、杀菌和灭菌设备	(1206)
第十节	离心分离机和牛奶的标准化	(1213)
第十一节	均质机	(1217)
第十二节	真空脱气机	(1219)
第十三节	奶油制造设备	(1220)
第十四节	奶酪制造设备	(1221)
第十五节	无菌包装设备	(1224)
第十六节	巴氏杀菌奶的包装设备	(1227)
第十七节	蒸发浓缩设备	(1230)
第十八节	奶粉喷雾干燥设备	(1233)
第十九节	炼乳设备	(1245)
第二十节	冰淇淋制造设备	(1247)
第二十一节	CIP清洗设备	(1256)
第十六章	乳与乳制品检验	(1259)
第一节	国内外乳与乳制品卫生微生物检验新技术新设备动态概况	(1259)
第二节	乳与乳制品卫生微生物检验	(1263)
第三节	乳与乳制品理化检验	(1292)
第十七章	乳品厂生产卫生管理	(1332)
第一节	生产技术管理	(1332)

第二节 卫生质量管理	(1335)
------------------	--------

第五编 现代食品包装技术、包装材料、包装容器与卫生标准

第一章 现代食品包装材料与包装容器	(1343)
第一节 食品包装材料的选用原则	(1343)
第二节 纸包装材料与容器	(1347)
第三节 塑料包装材料与容器	(1368)
第四节 玻璃容器	(1381)
第五节 金属容器	(1390)
第六节 绿色包装材料	(1398)
第二章 现代食品包装技术与方法	(1401)
第一节 食品灌装技术	(1401)
第二节 食品裹包技术	(1413)
第三节 食品装袋技术	(1420)
第四节 装盒、装箱技术	(1424)
第五节 泡罩和热成型包装	(1431)
第六节 防潮包装技术	(1439)
第七节 改善和控制气氛包装技术	(1446)
第八节 脱氧封存包装技术	(1461)
第九节 食品无菌包装技术	(1468)
第十节 微波食品包装技术	(1480)
第三章 现代食品包装国际标准与法规	(1485)
第一节 食品包装标准	(1485)
第二节 食品包装安全与法规	(1505)
第四章 现代饮料包装实例	(1534)
第一节 饮料的物性分析与包装要求	(1534)
第二节 饮料的包装工艺	(1536)
第三节 典型饮料类食品包装实例	(1538)
第五章 现代乳制品包装实例	(1551)
第一节 乳制品的性质与包装要求	(1551)
第二节 乳制品包装工艺与设备	(1553)
第三节 典型乳制品包装实例	(1565)

第六编 现代饮料、乳制品生产质量控制与安全卫生保障 国际通用管理体系 HACCP 的推行实施

第一章 良好操作规范(GMP)	(1571)
第一节 良好操作规范的应用概况	(1571)
第二节 食品法典委员会(CAC)的《食品卫生通则》.....	(1574)
第三节 中国的良好操作规范	(1576)
第四节 其他国家的良好操作规范	(1589)
第二章 卫生标准操作程序(SSOP)及示例	(1598)
第一节 卫生标准操作程序内容	(1598)
第二节 卫生标准操作程序的编写	(1608)
第三节 卫生监控与记录	(1610)
第四节 卫生标准操作程序与记录示例	(1612)
第三章 危害分析与关键控制点(HACCP)的推行实施	(1636)
第一节 HACCP 体系概述	(1636)
第二节 HACCP 术语释义	(1639)
第三节 HACCP 原理与应用	(1641)
第四章 食品安全管理体系的建立、运行、保持和改进	(1653)
第一节 概述	(1653)
第二节 建立 HACCP 体系的步骤	(1655)
第三节 HACCP 体系的建立、运行、保持和改进	(1661)
第五章 ISO9000 系列标准	(1683)
第一节 基本概念	(1683)
第二节 企业质量体系检查报告	(1686)
第三节 产品质量认证检验机构评审报告	(1708)
第六章 危害分析与关键控制点(HACCP)在乳品、蔬菜、果汁等食品生产中的应用	(1716)
第一节 HACCP 在干酪生产中的应用	(1716)
第二节 HACCP 在巴氏杀菌乳生产中的应用	(1721)
第三节 HACCP 在出口冻菜(莲藕)加工中的应用	(1728)
第四节 HACCP 在脱水蔬菜(胡萝卜、香葱)生产中的应用	(1731)
第五节 HACCP 在无菌包装果汁生产中的应用	(1736)

第七编 相关标准政策法规文件

法律法规	(1741)
------------	--------

第一卷分目录

第一编 现代饮料工业化生产所用原辅材料及其处理

第一章 现代饮料工业用水及其处理方法	(3)
第一节 饮料工业用水及其处理方法	(3)
一、水源与水质	(3)
二、水质标准主要指标	(6)
第二节 水处理方法	(11)
一、水中悬浮物质、胶体物质的去除方法	(11)
二、水中溶解杂质的去除方法	(18)
三、水的消毒方法	(43)
四、水处理工艺流程	(46)
第三节 膜分离技术	(48)
一、膜分离理论	(48)
二、超滤(UF)	(61)
三、反渗透(RO)	(69)
四、微滤(MF)	(78)
五、电渗析(ED)	(82)
第二章 现代饮料工业用食品添加剂	(97)
第一节 饮料工业用甜味剂	(97)
一、天然甜味剂	(97)
二、人工甜味剂的种类和特点	(99)
三、糖液的制备	(100)
四、大型饮料厂连续式化糖配料工艺	(106)
第二节 饮料工业用二氧化碳	(108)
一、二氧化碳的性质	(108)
二、饮料用二氧化碳的质量标准	(109)
三、二氧化碳的来源	(109)
四、二氧化碳的净化	(109)
第三节 饮料工业用酸味剂	(112)
一、饮料生产常用的酸味剂	(112)
二、影响酸味的主要因素	(113)

第四节 饮料工业用香精香料	(114)
一、香料	(114)
二、香精	(116)
第五节 饮料工业用着色剂	(117)
一、天然色素	(117)
二、合成色素	(118)
第六节 饮料工业用防腐剂	(119)
一、苯甲酸和苯甲酸钠	(120)
二、山梨酸和山梨酸钾	(120)
三、对羟基苯甲酸酯	(120)
第七节 饮料中使用的其他食品添加剂	(121)
一、乳化剂和乳化稳定剂	(121)
二、抗氧化剂	(121)
三、包埋稳定剂	(122)
四、酶制剂	(122)
五、助滤剂	(122)
六、泡沫剂和消泡剂	(122)
第三章 现代饮料工业用水果原料	(123)
第一节 仁果类水果	(123)
一、苹果(<i>Malus pumila mill</i>)	(123)
二、梨(<i>Pyrus L.</i>)	(125)
三、山楂(<i>Crataegus Pinnatifida bge.</i>)	(127)
四、榲桲(<i>Cgdonia oblonga mill .</i>)	(129)
第二节 核果类水果	(130)
一、桃(<i>Prunus persica batsch.</i>)	(130)
二、李(<i>Prunus salicina L.</i>)	(132)
三、杏(<i>Prunus armeniaca L.</i>)	(133)
四、樱桃(<i>Prunus pseudocerasus L.</i>)	(134)
五、枣(<i>Zizyphus jujuba mill.</i>)	(135)
六、酸枣(<i>Zizyphus spinosus HU.</i>)	(136)
第三节 浆果类水果	(137)
一、葡萄(<i>Vitis vinifera L.</i>)	(137)
二、草莓(<i>Fragaria L.</i>)	(138)
三、猕猴桃(<i>Actinidia</i>)	(139)
四、沙棘(<i>Hippophae rhamnoides L.</i>)	(140)
五、醋栗(<i>Ribes L.</i>)	(140)
六、树莓(<i>Rubus L.</i>)	(141)

七、越橘 (<i>Vaccinium</i> L.)	(142)
八、无花果 (<i>Ficus carica</i> L.)	(143)
九、石榴 (<i>Punica granatum</i> L.)	(144)
十、柿 (<i>Diospyros kaki</i> L.)	(144)
第四节 柑橘类水果	(145)
一、甜橙 (<i>Citrus sinensis osbeck</i>)	(146)
二、柑橘 (<i>Citrus reticulata blanco</i> .)	(148)
三、柚 (<i>Citrus grandis osbeck</i> .)	(149)
四、葡萄柚 (<i>Citrus paradisi macf</i> .)	(150)
五、柠檬 (<i>Citrus limon Burm. f.</i>)	(151)
第五节 坚果类	(152)
一、板栗 (<i>Castanea mollissima blume</i>)	(152)
二、核桃 (<i>Juglans regia</i> L.)	(153)
三、银杏 (<i>Ginkgo biloba</i> L.)	(154)
第六节 亚热带和热带水果	(155)
一、香蕉 (<i>Musa sapientum</i> L.)	(156)
二、菠萝 (<i>Ananas cmosus merr</i> .)	(156)
三、芒果 (<i>Mangifera indica</i> L.)	(157)
四、椰子 (<i>Cocos nucifera</i> L.)	(158)
五、番石榴 (<i>Psidium guajava</i> L.)	(159)
六、番荔枝 (<i>Anona squamosa</i> L.)	(160)
七、杨梅 (<i>Myrica rubra sieb</i> .)	(161)
八、西番莲 (<i>Passiflora edulis sims</i> .)	(161)
九、刺梨 (<i>Rosa roxburghii tratt</i> .)	(162)
十、阳桃 (<i>Averrhoa carambola</i> L.)	(162)
第四章 现代饮料工业用蔬菜原料	(164)
第一节 绿叶菜类	(165)
一、芹菜	(165)
二、菠菜 (<i>Spinacia oleracea</i> L.)	(165)
三、莴苣 (<i>Lactaca sativa</i> L.)	(166)
第二节 白菜类	(167)
一、白菜 (<i>Brassica campestris</i> L.)	(167)
二、甘蓝 (<i>Brassica oleracea</i> L.)	(168)
第三节 根菜类	(169)
一、胡萝卜 (<i>Daucus carota</i> L.)	(169)
二、萝卜 (<i>Raphanus sativus</i> L.)	(169)
第四节 茄果类	(170)